

Divulgación científica al mundo de las mariposas del Parque Metropolitano María Lucía de  
la Corporación Universitaria del Meta en Villavicencio

Trabajo de grado para optar por el título de comunicador social y periodista

ÉDGAR ALFONSO AROCA CAMPO

LUZ DARY PEDRAZA HERNÁNDEZ

Asesora disciplinar

JENNY KATHERINE CUBILLOS DIAZ

Asesora metodológica

Corporación Universitaria del Meta

Facultad de Derecho y Ciencias Sociales

Programa Comunicación Social y Periodismo

Villavicencio, Meta (Colombia)

2021

## Agradecimientos

Este proceso académico se lo dedico a mi madre Rosario Esther Campo Salas (QEPD), a mi esposa Claudia María Rosero Plazas, y a mis hijos Juan Sebastián Rodríguez Rosero y María del Rosario Aroca Rosero.

Gracias por las voces de ánimo de mi padre Jesús Édgar Aroca Rodríguez y hermanos Karen Lorena, Jennifer Carolina y Andrés Mauricio Aroca Campo; también de mis suegros, Alberto Rosero y Dora Plazas, y cuñados, Alejandra Eugenia, Alberto José y Ana Margarita. Agradezco a la rectora de la Unimeta, Leonor Mojica Sánchez, por aceptar la propuesta que le hice en 2017 como presidente de la Asociación de Periodistas del Meta, para realizar en su institución la profesionalización de periodistas empíricos. Muy amable doctora, sin ese gesto de buena voluntad no estaría escribiendo estas líneas.

Gracias vicerrectora Académica de la Unimeta, Luz Elena Malagón Castro; coordinadora, Lydney Alexandra Moreno Vinasco, demás directivos y profesores que nos dieron su conocimiento, fueron baquianos (as) y nos animaron para terminar este difícil proceso. Otro abrazo poderoso para quienes me guiaron en la construcción del documental y de este documento: Jenny Katherine Cubillos Díaz, Juan Carlos Tadeo Guardela Vásquez, Juan Manuel Bernate Martínez y Luz Dary Pedraza Hernández.

Niyireth Alejandra Maldonado gracias por mostrarme el camino.

A mí querida Asociación de Periodistas del Meta y compañeros de la junta directiva.

Este trabajo de grado lo rescató desinteresadamente mi colega y amigo William Fernando Saavedra López. Se lo estaré debiendo eternamente.

## Índice de Contenido

1. Resumen .....	4
2. Introducción .....	5
3. Planteamiento del problema .....	10
4. Justificación .....	11
5. Objetivos .....	13
5.1 Objetivo General .....	13
5.2 Objetivos Específicos .....	13
6. Marco de Referencia .....	14
6.1 Marco histórico .....	14
6.2 Marco legal .....	15
6.3 Marco teórico .....	19
7. Marco Conceptual .....	21
8. Metodología .....	22
8.1. Desarrollo de la metodología.....	22
8.2. Fases.....	22
8.2.1. FASE 1: Aproximación a la investigación.....	22
8.2.2. FASE 2: Lógica de producción.....	22
8.2.3. FASE 3: Divulgación del documental.....	22
9. Resultados .....	23
10. Conclusiones .....	25
11. Recomendaciones .....	26
12. Anexos.....	27
12.1. Actividades realizadas.....	27
12.2. Notas de campo.....	32
13. Referencias.....	42
14. Glosario.....	45

## 1. Resumen

La divulgación científica es una estrategia necesaria para disminuir la brecha que existe entre la academia y las comunidades. La Comunicación Social y el Periodismo tienen mucho que aportar a estas estrategias ya que poseen las herramientas necesarias para facilitar la transmisión de la información. En la Corporación Universitaria del Meta (Unimeta), se viene adelantando el proyecto “Plan de manejo para la conservación de lepidópteros”. Este proyecto se lleva a cabo en el Parque Metropolitano María Lucía y a pesar de tener una larga trayectoria, sus resultados no son ampliamente conocidos. Por lo tanto este proyecto de investigación pretende ser una estrategia de divulgación teniendo como resultado el documental *El mundo de las mariposas del Parque Metropolitano María Lucía en Villavicencio*, como aporte a incentivar la participación de las comunidades (universitaria y del municipio) hacia el conocimiento e identificación del papel que cumplen estos maravillosos seres en el ecosistema, en el mismo sentido resaltar la importancia de hacer un uso sostenible de los bienes y servicios que ofertan. El trabajo se estructuró a través de la metodología descriptiva y el método cualitativo con entrevistas estructuradas y semiestructuradas, observación de los participantes y toma de notas de campo para extraer los elementos representativos para la investigación.

## **2. Introducción**

La biodiversidad establece una relación directa con las comunidades, una vez que brinda un sin número de bienes y servicios de los cuales se puede hacer uso sostenible y mejorar la calidad de vida. La diversidad biológica “es la variación de las formas de vida que existen, no solo entre las especies de plantas, animales, microorganismos y otras formas de vida del planeta, manifiesta parte en la diversidad genética, de poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas y paisajes. (Andrade-C., 2011)

Colombia es el segundo país con mayor riqueza de lepidópteros con aproximadamente 3.272 especies, y el número 1 en endemismos con 350 (Andrade-C et. Al. 2017, pág. 8-9) de esta riqueza se resalta la zona de estudio de la presente investigación, dónde se ha realizado el seguimiento a los ciclos de vida de alrededor de 20 especies, identificando y caracterizando 130 especies, y se continúa con el proceso de seguimiento y monitoreo. Razón fundamental para avanzar en la realización del trabajo, en articulación con los medios de comunicación, en aras de la conservación y protección de estos maravillosos y serviciales individuos.

Aunque no todos los procesos de investigación presentan dificultades, sí se evidencia la ausencia de una articulación entre áreas del conocimiento que permita fortalecer los procesos, específicamente en comunicación de resultados de las pesquisas, por eso los medios de comunicación serán la herramienta que permita fortalecer ese proceso mediante un trabajo articulado con las áreas y procesos desarrollados desde los diferentes programas.

La Corporación Universitaria del Meta desde el desarrollo de los procesos de investigación, tiene como prioridad visibilizar los resultados de los proyectos de investigación, para fortalecer las relaciones entre comunidad – sociedad, en aras de la protección y conservación de los recursos naturales.

En Colombia hay más de “25 especies de mariposas documentadas como amenazadas de extinción, e incontables especies han sufrido declinaciones poblacionales significativas que no han sido documentadas. La conservación de estas mariposas depende de que se tomen medidas adecuadas para protegerlas, lo cual solo es posible en la medida en que se conozcan y se estudien” (Constantino et al. 2002, pág. 7).

Si sumamos que se presentan investigaciones en lenguaje poco comprensible, hay poca oferta de textos o los escritos son incipientes, y aún falta la apropiación y conocimiento por parte de las comunidades de las riquezas en biodiversidad que posee la región, el resultado es el bajo índice de divulgación científica en Colombia.

En el artículo *La palabra amenazada* (Bordelois, 2003), la autora advirtió lo siguiente: “La palabra divulgación, en nuestros días, no significa extender la vulgaridad, sino el conocimiento”. (pág. 74)

Un crítico en Colombia por la precariedad de la divulgación científica es el profesor de la Universidad Nacional, Carlos Eduardo de Jesús Sierra Cuartas, afirmó:

“Por desgracia, nuestras instituciones educativas formales están fallando al escatimar esfuerzos en lo que a esto concierne, máxime al considerar que la divulgación científica no es una actividad lucrativa. En otras palabras, nuestras instituciones educativas no aprecian los valores de uso que una buena divulgación científica puede promover. No se le pueden pedir peras al olmo”. (Sierra, 2016, párr.3)

Luego Alcívar (2017) en su condición de especialista en Comunicación Pública de la Ciencia explicó que la divulgación científica es una labor imprescindible para el desarrollo de la ciencia, desempeña un importante papel en la percepción pública de la ciencia y la tecnología e interviene en los procesos de producción del conocimiento científico.

En el texto *Las razones para divulgar ciencia y las dificultades para hacerlo*, escribió Mártil (2017) según su experiencia como catedrático y miembro de la Real Sociedad Española de Física, sobre la necesidad de divulgar la ciencia, para acercarla a los no especialistas:

“Si la sociedad –que es quien nos paga a los científicos–, estuviera bien informada sobre lo que hacemos y sobre la repercusión que tienen nuestros trabajos, tendría otra percepción de la ciencia y de su utilidad” (párr. 13)

Buen ejemplo de quienes han hecho divulgación científica es la revista National Geographic, que acercó al ciudadano a la compleja belleza de la ciencia con la fotografía, libros, páginas web, documentales, dándole relevancia a los investigadores y los resultados de sus pesquisas. Después apareció Discovery Channel que en la actualidad es muy diverso con programas sobre vida salvaje, deportes, tecnología, estilos de vida, historia, entre muchos otros, pero su columna vertebral es la comunicación científica (Geographic, 2015).

Seguro recordamos las series *En el tiempo de los dinosaurios*, que describe la vida de esos animales desde el Triásico al Cretácico (2001); *Grandes Misterios del Universo*, con Morgan Freeman ofreciendo respuestas sobre la creación (2010), y uno que fue muy popular llamado *Mythbusters* o *Cazadores de mitos*, quienes mediante el método científico descartaban o afirmaban mitos urbanos (2003).

El más famoso programa de divulgación científica es Cosmos (1980), del astrónomo, astrofísico y comunicador, Carl Sagan, quien también escribió libros, artículos y desde otros espacios radiales o televisivos ofrecía con lenguaje sencillo diversos temas inexplicables.

En esta frase Sagan (1990) describió lo necesaria que es la ciencia para el mundo:

“We live in a society exquisitely dependent on science and technology, in which hardly anyone knows anything about science and technology” (pág. 264).

## **Divulgación científica sobre las mariposas**

Desde hace 300 años nos cuestionamos el para qué sirven las mariposas, por eso para tratar de responder nuestras dudas desde Gran Bretaña se divulgó el documental *Mariposas – Mundo Natural* (Bell, 2014).

Ese audiovisual tuvo trabajo de cámara al detalle. En la narración de la historia nos ofrecen el contexto histórico de las mariposas, las amenazas que deben sortear, la interacción con otras especies, y muestra a los investigadores en la recolección de datos y sus estrategias para lograr nuevos adeptos.

De esa misma región la productora Southern Star Entertainment<sup>1</sup> produjo la serie *Secretos de la Naturaleza* donde está el documental, *Mariposas, las supermodelos del mundo animal* (Thomas, 2017).

El título es atractivo para llamar la atención del televidente. Maravilloso trabajo de cámara el que hicieron, con primerísimos planos, el uso justo del time lapse, así como seguimiento a cada especie de mariposa que estudiaron. La narración fue ágil los primeros minutos, pero luego reposada porque describieron cada escena que presentaron.

Los comentarios aportaron muchos datos científicos, con ejemplos, frases comunes y analogías para lograr mayor entendimiento. No solo se habló de las mariposas, el proyecto fue ideado para mostrar la interacción con el entorno.

De los documentales se destacó la banda sonora, porque sorprendió, generando distintas atmosferas al reunir el sonido ambiente, música incidental y efectos de sonido.

Es el momento apropiado para que la Unimeta use a su favor los proyectos con las mariposas, porque tiene mariposario propio, brinda esa experiencia de investigación a los estudiantes sin

---

<sup>1</sup> Southern Star Entertainment después se llamó Endemol, hasta 2015, cuando se fusionó con The Walt Disney Company. Su base de trabajo era el Reino Unido.

la necesidad de recurrir a terceros, así que mostrar esa fortaleza motivaría a que más personas se decidan por estudiar en la institución.

En el caso del documental *El mundo de las mariposas del Parque Metropolitano María Lucía en Villavicencio*, los buenos resultados se basaron en la efectividad de la planeación durante la preproducción, consistente en la revisión con las investigadoras de los proyectos “Implementación del Mariposario” y “Plan de manejo para la conservación de la biodiversidad en el Parque Metropolitano María Lucía”, con reuniones presenciales y virtuales donde se estableció el tono y enfoque del producto, además la visita al Parque María Lucía reveló las ventajas y desventajas a enfrentar durante las fases de producción y postproducción.

Ese trabajo previo ayudó para que el día del rodaje estuvieran presentes las fuentes a entrevistar, ubicadas en los espacios físicos más enriquecedores para la grabación; también estaban identificadas las especies que servirían para ilustrar la metamorfosis de la mariposa, así como los lugares donde se harían las tomas de imágenes que apoyaron las declaraciones.

La postproducción es el momento de la edición del proyecto audiovisual, escogieron las imágenes y declaraciones más destacados, corrigieron color, insertaron etiquetas, luego aplicaron algunas técnicas de animación con el propósito de darle “movimiento” al producto, lo musicalizaron y cerró con la colocación de los créditos del equipo realizador así como de los recursos sonoros y agradecimientos.

El documental será la exaltación a la generación de conocimiento de profesores y estudiantes, que usó las herramientas del periodismo para contribuir a la efectiva divulgación científica y aportar en la educación ambiental.

### **3. Planteamiento del problema**

La Corporación Universitaria del Meta viene adelantando diferentes proyectos de investigación entre ellos los proyectos, “Implementación del Mariposario” y el “Plan de manejo para la conservación de la biodiversidad en el Parque Metropolitano María Lucía”, como parte de la estrategia para tener espacios de enseñanza a sus estudiantes, fortalecer capacidades investigativas, contribuir al conocimiento de las especies nativas y diseñar estrategias que permitan la conservación.

El semillero de investigación Ecohuellas nace como una estrategia de investigación y con éxito viene avanzando en la identificación y caracterización de las especies de mariposas presentes en la zona de estudio, pero aún sigue siendo incipiente la divulgación de los procesos adelantados, lo que requiere de una articulación con el programa de Comunicación Social y Periodismo para alcanzar la participación en eventos, convocatorias, y llegar más a las comunidades.

Por lo anterior es fundamental el trabajo interdisciplinar con la comunicación y el periodismo para la efectiva divulgación científica, por eso la realización del documental será una de las estrategias para mostrar los alcances de los proyectos y la importancia de continuar fortaleciendo la investigación en la región, teniendo como soporte la experiencia de docentes y estudiantes que vienen adelantando actividades investigativas, por tanto este trabajo busca responder:

¿Cómo el documental es una herramienta de divulgación científica estratégica para la socialización de resultados de investigación del proyecto Mariposario del Parque Metropolitano María Lucía de la Unimeta?

#### **4. Justificación**

Las mariposas generan atracción en los observadores. Su belleza deslumbra, reflejan fragilidad, ternura, amor y su poder polinizador las hace portadoras de vida para la humanidad. En la cultura popular se ven por todo lado: protagonista en dibujos animados, se confeccionan disfraces para los niños, la imagen se usa como decoración, evocan romanticismo, sin embargo, el cambio climático está generando pérdidas de especies (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012), al igual que la variabilidad climática y los problemas ambientales como el exceso de gases de efecto invernadero, deforestación, modificación de ciclos biológicos, expansión de ciudades, degradación de la tierra, la ampliación de la frontera agrícola y ganadera (Alvarez-Davila, y otros, 2019).

El estudio denominado *El género Heliconius Kluk, 1708 endos habitats de diferente grado de conservación en la Amazonia colombiana y aportes para su conservación*, reseñó que las mariposas hacen parte del grupo de especies más vulnerables y en peligro de extinción, por eso 724 están en la lista roja de la International Union for Conservation of Nature, y de ese número 10 especies son endémicas de Colombia (Rueda-M. & Andrade-C., 2016).

Especialmente en el área de estudio se destaca la investigación de Pedraza, Ortiz-Pérez, & Montero-Abril (2016), quienes le hicieron seguimiento al ciclo de vida de la especie *Metamorpha elissa elissa* Hübner. Sobresale la advertencia de los investigadores, quienes alertan sobre los pocos escritos existentes para conocer a ese género, lo que podría indicar que pese al interés popular por las mariposas, poco saben los ciudadanos de ellas, es reducida la información que debe estar disponible para consulta, así que estaríamos reduciendo a datos mínimos y mitos, lo valiosas que son para los ecosistemas y la vida humana.

Las mariposas son indicadores del equilibrio de los ecosistemas, contribuyen a la polinización, forman parte de la cadena alimentaria de diversos animales y de su conservación dependen bosques, jardines, rastrojos, entre otros (Londoño Vega & Giraldo Sánchez, 2016, pág. 9).

En las actividades adelantadas desde los proyectos de investigación se han podido identificar alrededor de 130 especies, realizar el seguimiento a los ciclos de vida de gran parte de ellas y se continua con la investigación, teniendo como objetivo demostrar el papel fundamental que cumplen estos seres en los ecosistemas como polinizadores, bioindicadores, para estudios sobre cambio climático y variabilidad climática, son generadores de mariponasa, seda; organizar actividades de turismo ecológico, planes de manejo y conservación de bosques, por resaltar solamente algunos de los bienes que ofertan a la naturaleza..

El documental es una estrategia fundamental en el proceso y se ajusta a las necesidades, porque el periodismo lo enriquece al darle el toque informativo, lenguaje sencillo y didáctico. Sin lugar a dudas el documental logrará satisfacer las necesidades de comunicación y llegará ampliamente al público, teniendo en cuenta que los ciudadanos en la actualidad se sienten atraídos por contenidos que se presenten en plataformas como Youtube y Facebook.

Eso lo ratifica el informe Global Overview Report (Kemp, 2021), donde señaló que entre las cinco páginas más vistas en Colombia, la segunda y la tercera son Youtube (Streaming Video, 284 millones de visitas/mes) y Facebook (Red Social, 171 millones de visitas/mes).

## **5. Objetivos**

### **5.1 Objetivo General**

Realizar un documental como herramienta de divulgación científica estratégica para el mariposario del Parque Metropolitano María Lucía de la Unimeta.

### **5.2 Objetivos Específicos**

\*\* Realizar el diagnóstico de los avances de investigación del proyecto (Implementación del mariposario).

\*\* Evidenciar la importancia ecológica de las mariposas del mariposario de la Unimeta para la diversidad colombiana.

\*\* Exponer a partir de herramientas de divulgación los resultados de la investigación adelantada en el mariposario de la Unimeta.

## **6. Marco de Referencia**

El documental permitirá fortalecer el proceso para dar a conocer a las comunidades que no cuenten con esta información y no tengan conocimiento del área de estudio. El proyecto se adelanta en el Parque Metropolitano María Lucía ubicado en la vereda La Llanerita, corregimiento 7 del municipio de Villavicencio (Meta). Consta de 120 hectáreas de terreno adquiridas por el fundador de la Unimeta, Rafael María Mojica García (QEPD), para dedicarlo a la conservación, preservación y protección del medio ambiente.

El piso térmico en la zona de estudio es cálido-húmedo con temperatura media de 25°C. Las mayores temperaturas son de enero hasta abril. La precipitación total es 3.300 mm. El periodo con más precipitación pluvial se extiende de abril a diciembre. La humedad relativa es 85% en promedio anual. Presenta vientos alisios del SE, con direccionalidad NE y vientos locales que se manifiestan por corrientes de aire ascendente.

Para dirigirse al centro de investigación, desde el casco urbano de Villavicencio, se toma la vía hacia Puerto López, en el kilómetro 8 gira a la izquierda internándose en la vereda, y más adelante a 3 kilómetros está el parque metropolitano.

### **6.1. Marco histórico**

De acuerdo con el documento titulado *Dinámica poblacional en Villavicencio (departamento del Meta) por comuna y corregimiento* (2011), en el corregimiento 7 también están ubicadas las veredas Apiay, Barcelona, Caños Negros, El Cocuy, El Guamo, El Hachón, La Cecilia, La Vigía, San Luís de Ocoa, Santa Helena Baja, Santa Rosa de Río Negro, Vegas del Guayuriba y San Juan Bosco. Patarroyo, Morales, Serna, & García, (2011, págs. 13-14) así la describieron:

“Debe su nombre a la Hacienda La Llanerita, la cual se dividió en varias fincas, actualmente muchas de estas han sido loteadas para clubes y viviendas campestres.

Los primeros habitantes provenían del Viejo Caldas y en menor proporción del Departamento del Meta”.

## **6.2. Marco legal**

La Constitución Política de Colombia (Corte Constitucional, 1991) como norma fundamental que rige al Estado y donde están los deberes y derechos de los ciudadanos, tiene 2 artículos en los que estableció la necesidad de vincular a la sociedad en los procesos de investigación:

**Artículo 67.** La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura,

**Artículo 70.** El Estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades, por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional. La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad. El Estado reconoce la igualdad y dignidad de todas las que conviven en el país. El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la Nación.

### **¿Quién es periodista?**

Citando el Principio 6 de la *Declaración de Principios sobre Libertad de Expresión*, publicado por el Comité Interamericano de Derechos Humanos (CICH, 2000), dice:

“Toda persona tiene derecho a comunicar sus opiniones por cualquier medio y forma. La colegiación obligatoria o la exigencia de títulos para el ejercicio de la actividad periodística, constituyen una restricción ilegítima a la libertad de

expresión. La actividad periodística debe regirse por conductas éticas, las cuales en ningún caso pueden ser impuestas por los Estados”. (párr. 1)

En el mismo principio esto reza el literal 30: “El periodista profesional no es otra cosa que una persona que ha decidido ejercer la libertad de expresión de modo continuo, estable y remunerado”.

El trabajo del periodista tiene protección constitucional (Corte Constitucional, 1991), así lo dice la carta magna en el artículo 73:

“La actividad periodística gozará de protección para garantizar su libertad e independencia profesional”.

La confidencialidad de los actos y del resultado de las investigaciones mientras no hay indicación de hacerlas públicas, genera confianza entre el investigador y el periodista, por eso se citó la jurisprudencia internacional para conocer sobre el secreto profesional (CIDH, 2000):

**Principio 8, literal 36:** “Se considera que el secreto profesional es el derecho del comunicador social de no revelar información y documentación que ha recibido en confianza o como parte de su labor de investigación. Vale destacar que dicho derecho no se constituye como deber, ya que el comunicador social no está obligado a guardar el secreto de sus fuentes de información, sino por razones de profesionalismo y de ética profesional”.

**Principio 8, literal 37:** “La confidencia constituye un elemento esencial en el desarrollo de la labor periodística y en el rol conferido al periodismo por la sociedad de informar sobre asuntos de interés público”.

Finalmente se abordó la normatividad sobre la propiedad intelectual y derechos de autor, así que al recurrir a la Constitución Nacional (Corte Constitucional, 1991), esto reza:

**Artículo 61:** “El Estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley”.

La creación periodística está protegida por la ley, por eso se citan los conceptos publicados por la Dirección Nacional de Derechos de Autor (Ministerio del Interior, 2018):

**Objeto de protección del derecho de autor:** Las obras deben cumplir con los siguientes requisitos para ser consideradas como tal:

- \* Que se trate de una creación intelectual: Es decir que sea el producto del ingenio y de la capacidad humana.
- \* Que sea original: La originalidad, no puede confundirse con la novedad de la obra, la originalidad se constituye en el sello personal que el autor imprime en su obra y que la hace única.
- \* Que sean de carácter literario o artístico: Esto se refiere a la forma de expresión de la obra, es decir, del lenguaje utilizado.
- \* Que sea susceptible de ser divulgada o reproducida: Lo anterior por cualquier medio conocido o por conocer.

En el artículo 2 de la Ley 23 del 28 de enero de 1982 es clara sobre los derechos de autor en Colombia (Ministerio del Interior, 1982):

“Los derechos de autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas las cuales se comprenden todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático musicales; las obras coreográficas y las pantomimas; las composiciones musicales con letra o sin ella; las obras

cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras expresadas por procedimiento análogo a la cinematografía, inclusive los videogramas; las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresadas por procedimiento análogo a la fotografía; las obras de arte aplicadas; las ilustraciones, mapas, planos, croquis y obras plásticas relativas a la geografía, a la topografía, a la arquitectura o a las ciencias, y, en fin, toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse, o definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción, por fonografía, radiotelefonía o cualquier otro medio conocido o por conocer”.

El artículo 4 de la misma ley explica que los titulares de los derechos de autor son el autor de su obra; el artista, intérprete o ejecutante, sobre su interpretación o ejecución; el productor, sobre su fonograma; el organismo de radiodifusión sobre su emisión; los causahabientes, a título singular o universal, de los titulares anteriormente citados, y la persona natural o jurídica que, en virtud de contrato obtenga por su cuenta y riesgo, la producción de una obra científica, literaria o artística realizada por uno o varios autores en las condiciones previstas en el artículo 20 de esta ley.

Alineada a las normas nacionales la Corporación Universitaria del Meta con el acuerdo No. 010 del 2020 del Reglamento General de Investigaciones, en el título II, capítulo 1, sobre el fomento a la investigación, dice:

1. Los profesores de pregrado y postgrado a través de resultados de investigación deben contribuir a la formación de los jóvenes investigadores, involucrándolos en proyectos de investigación de naturaleza pública o privada del nivel regional, nacional o

internacional, semilleros y demás actividades relacionadas con ciencia, tecnología e innovación.

2. Los vicerrectorados Académicos y de Investigaciones, y de Postgrados y Educación Continuada, a través de las dependencias adscritas, deben formular su agenda de trabajo semestral, según calendario académico, con un balance adecuado entre investigación, docencia y proyección social. Lo anterior debe fundamentarse en los requerimientos de los proyectos de investigación previamente aprobados por el Consejo de Investigaciones. (pág. 5)

En el siguiente capítulo, donde está el artículo 8, la Unimeta reconoce que deben hacerse nuevos productos de conocimiento, así:

La investigación. Los logros en investigación de los profesores, estudiantes, grupos y programas de pregrados y postgrado deben hacerse tangibles en productos de nuevo conocimiento, apropiación social del conocimiento y formación de talento humano como lo establece el SNCTel. (pág. 6)

### **6.3. Marco teórico**

La construcción del mariposario así como el plan de manejo ambiental del Parque Metropolitano María Lucía son iniciativas novedosas para la región metense, visto desde el avance y la forma como se aborda el conocimiento sobre los lepidóteros.

Debido a los efectos negativos que produce el ser humano, y preocupados por el futuro de estos insectos, en España desde hace más de 10 años se constituyó la Asociación para la Protección de las Mariposas y su Medio (Zerynthia), con el propósito de promover la conservación, divulgar sus beneficios, problemas y vigilar que los hábitats estén sanos (Zerynthia, 2007).

En Argentina el Museo de Ciencias Naturales también utilizó como estrategia pedagógica y de divulgación científica la realización de videos, en este caso puntual uno de 10 minutos para mostrar las principales características biológicas y el ciclo vital de las mariposas, que seguramente sirve para presentar a los visitantes del lugar, y al dejarlo para circulación libre en Youtube, es fácil ubicarlo por quienes desean conocer más, instruirse o usarlo en tareas (Méndez, 2010).

Aterrizando en Colombia hay 2 iniciativas que llaman la atención por la dedicación, compromiso y oportunidad de negocio. Los libros de Villegas Editores, *Mariposas de Colombia* (1991) y *Colombia, País de Mariposas* (2018), son la muestra que vale la pena apostar por mostrar nuestra fauna, con productos de inmenso valor científico y trascendencia (Vélez & Ríos-Málaver, 2018). La publicación de los años 90 siempre estuvo agotada, por eso el editor optó por hacer otro volumen para darles gusto a los lectores, crear nuevas audiencias, pero también comunicar que los lepidóteros están en constante amenaza.

La otra iniciativa enfocó sus esfuerzos en generar negocios con los servicios ecosistémicos que ofrecen las mariposas, por eso Alas de Colombia se dedicó al biocomercio, cría y exportación, vinculando a los grupos de interés que habitan en El Arenillo, poblado del área rural del municipio de Palmira (Valle).

Siguiendo las normas vigentes hacen aprovechamiento sostenible, por eso fluye el negocio de envío de huevos, larvas, pupas y mariposas a Europa, Estados Unidos, Ecuador y a Dubai, donde está el mariposario más grande del mundo: Dubai Butterfly House; y venden elementos decorativos, accesorios, artesanías o las especies vivas para liberaciones.

Son ejemplo en la transferencia de conocimiento a los pobladores de la región y campesinos que necesitan proyectos productivos; como si fuera poco se aliaron con el Centro Comercial La Estación, de Cali, e instalaron un mariposario interactivo (Alas de Colombia, 2001).

## **7. Marco Conceptual**

La grabación en video de las mariposas implicó organizar bien el plan de trabajo, empezando con identificar los resultados de las pesquisas del semillero de investigación Ecohuellas, para llamar la atención de la ciudadanía a través del plan de difusión, quienes podrán conocer los servicios que prestan en la conservación de bosques, el papel en la educación ambiental, cómo bioindicadoras y polinizadoras y son protagonistas en estudios para evaluar los impactos del cambio climático y la variabilidad climática.

También son valiosas en el biocomercio por la mariponasa, artesanías, producción de seda, servicios a la salud, integrarlas a colecciones científicas e inspiración de planes de turismo sostenible.

La ejecución contó con equipos de video y audio de alta calidad, que sumado a la experiencia profesional de los realizadores, logró como resultado un excelente producto de divulgación científica.

## **8. Metodología**

Descriptiva.

### **8.1. Desarrollo de la metodología**

Método cualitativo con entrevistas estructuradas, entrevistas semiestructuradas y observación de los participantes.

### **8.2. Fases**

#### **8.2.1. FASE 1: Aproximación a la investigación.**

**\*\* Preproducción:** Revisión documental, visita al Parque Metropolitano María Lucía, identificar fuentes, definir concepto y el plan de trabajo.

#### **8.2.2. FASE 2: Lógica de producción.**

**\*\* Producción:** Grabación en el Parque Metropolitano María Lucía del ciclo de vida de las mariposas, tomas de apoyo y entrevistas.

**\*\* Postproducción:** Toma de notas de campo para extraer los elementos vitales del proyecto de investigación, montaje, edición, colorización, correcciones y entrega del producto terminado.

#### **8.2.3. FASE 3: Divulgación del documental.**

**\*\* Canales de difusión:** Cargar en un canal de Youtube, fan page en Facebook y página web de trayectoria, reconocimiento y comprobado tráfico de audiencia.

**\*\* Boletín de prensa:** Divulgar la realización del documental en otros medios de comunicación.

## **9. Resultados**

Los lepidópteros hacen parte del gran mundo de los insectos, desarrollan un papel específico en la naturaleza ya que son bioindicadores del estado en el que se pueden encontrar los ecosistemas, sirven de alimento en la cadena trófica, son polinizadores, pueden ser base en el estudios de cambio climático gracias a su ciclo de vida corto y fácil manejo, la mariponasa puede ser eficiente en generación de fertilizantes e insecticidas gracias a la relación directa con las plantas hospederas, entre otros tantos servicios que pueden ofertar.

Con base en lo anterior es fundamental la relación directa del periodismo con la naturaleza de las mariposas, teniendo en cuenta que es una herramienta estratégica para el fortalecimiento de los procesos de investigación, ya que permite llegar a diferentes comunidades y zonas apartadas, es oportuno en brindar información de primera mano sobre los temas de interés, es un puente entre los investigadores y la comunidad.

El desarrollo del trabajo realizado permite evidenciar la necesidad de articular los procesos de investigación con los medios de la comunicación, de establecer esa simbiosis y beneficiar la comunidad, iniciar el proceso de conservación de biodiversidad, establecer procesos de aprovechamiento de recursos naturales, y mejorar la calidad de vida de las comunidades.

El documental fue fiel a su significado técnico de mostrar la vida tal como es, jugar con lo inesperado, y en este caso comunicar la ciencia.

En cerca de 15 minutos se condensaron los orígenes del mariposario, el ciclo biológico de los lepidópteros, se resalta el papel que cumplen las mariposas en el ecosistema se identifican los bienes y servicios que pueden ofertar estos seres a la comunidad, se resalta la importancia en procesos como el de la polinización porque transportan el polen para garantizar la producción de semillas y frutos que permitan la seguridad alimentaria.

Con estudios de largo aliento se puede entender fenómenos como la variabilidad climática y el cambio climático, prestan servicios para la conservación de los bosques, sirven a la educación ambiental, la salud, el turismo, y producen seda y mariponasa, pero las vemos como los enemigos que debemos exterminar.

Sea la oportunidad para sugerir a la universidad, que en las asignaturas relacionadas con televisión y producción de piezas audiovisuales del programa Comunicación Social y Periodismo, desde el comienzo del periodo académico se podrían asignar a los estudiantes proyectos de investigación que estén en marcha, para mostrar sus avances, o aquellos finalizados para que la divulgación genere resultados positivos a la institución. Eso contribuirá al fortalecimiento de los procesos de investigación y la formación de los futuros profesionales.

El documental *El mundo de las mariposas del Parque Metropolitano María Lucía en Villavicencio*, será una herramienta más para ampliar los resultados de los procesos de investigación con enfoque regional, y en beneficio de la biodiversidad. Es una herramienta del periodismo para contribuir a la efectiva divulgación científica y aportar en la educación ambiental.

## 10. Conclusiones

\*\* La Corporación Universitaria del Meta puede implementar una estrategia para masificar la divulgación científica, porque tiene a la mano las investigaciones, autores y los resultados. El documental *El mundo de las mariposas del Parque Metropolitano María Lucía en Villavicencio* es fruto de una de tantas investigaciones que se hacen en la institución, así que será la oportunidad para llegar a las comunidades que se encuentran en zonas apartadas y desconocen el papel de los lepidópteros en los ecosistemas, permitiendo mostrar la diversidad de bienes y servicios ofertados por tan maravillosos seres.

\*\* La realización del documental acercará con más claridad los resultados de las investigaciones realizadas desde los proyectos, abrirá espacios para dar a conocer los resultados adelantados y buscar la participación en las diferentes convocatorias, es claro que permitirá llegar a más comunidades académicas para fortalecer los planes de conservación de la biodiversidad desde la educación ambiental.

\*\* Es necesario realizar proyectos de investigación con interdisciplinariedad, la Comunicación Social es un programa que puede estar cerca de todos los proyectos de investigación, para fortalecer los procesos y mostrar con mayor claridad los resultados de la investigación, fundamentales para continuar y permanecer al tanto del desarrollo tecnológico.

\*\* La articulación entre programas, específicamente la Comunicación Social y Periodismo, es una oportunidad para mostrar los resultados de los procesos adelantados desde los diferentes proyectos de investigación específicamente a las comunidades alejadas del municipio y que son las directamente relacionadas con las diferentes temáticas de investigación.

## **11. Recomendaciones**

\*\* En las asignaturas relacionadas con televisión y producción de piezas audiovisuales del programa Comunicación Social y Periodismo, desde el comienzo del periodo académico se podrían asignar a los estudiantes proyectos de investigación que estén en marcha, para mostrar sus avances, o aquellos finalizados para que la divulgación genere resultados positivos a la institución. Eso contribuirá al fortalecimiento de los procesos de investigación y de formación de los futuros profesionales.

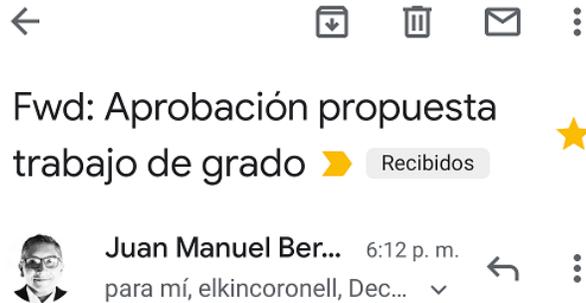
\*\* Las redes sociales, canales de televisión y la oportunidad que genera la televisión satelital, nos “inunda” de investigaciones y reportajes desde muchos países, y hasta consumimos bastantes contenidos de otras regiones, por ello es preciso llevar rápido a la práctica a los estudiantes de Comunicación Social y Periodismo y permitirles que ganen experiencia desde la universidad, generando contenidos audiovisuales con temáticas locales, pero que sean publicadas y les sirva para estar mejor preparados al finalizar los estudios.

\*\* Los proyectos de investigación deben estar articulados con el programa Comunicación Social y Periodismo, para tener la oportunidad de desarrollar actividades en conjunto que permitan mostrar los resultados de investigación y fortalecer el proceso de formación académica.

## 12. Anexos

### 12.1. Actividades realizadas.

#### \*\* Aprobación del trabajo de grado con correcciones - 13 de octubre de 2020



Cordial saludo

El pasado 3 de octubre se reunió el Comité de Investigaciones para aprobar el trabajo de grado "El papel de los medios en el mundo de las mariposas." con correcciones.

Para ello se asigna como Directores de trabajo de grado a los profesores Jenny Cubillos (Metodológico) y Juan Carlos Guardela (Disciplinar).

De igual forma se adjuntan las observaciones realizadas por los miembros del comité y los formatos que se deben entregar una vez este finalizado el trabajo de grado.

Se recomienda revisar los tiempos con el Jefe del centro de investigaciones y sus directores de trabajo de grado.

Quedo atento a cualquier novedad o duda.

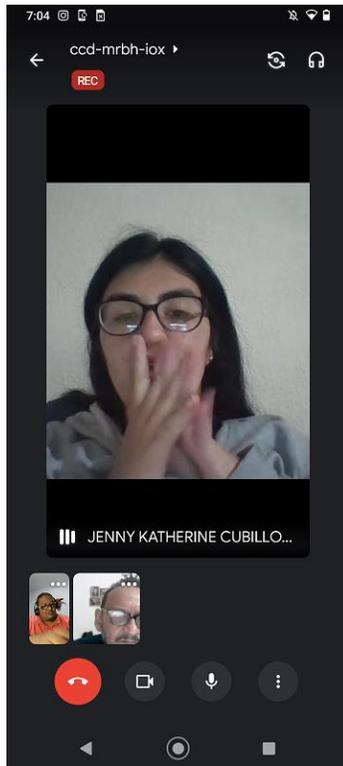
--

Atentamente,

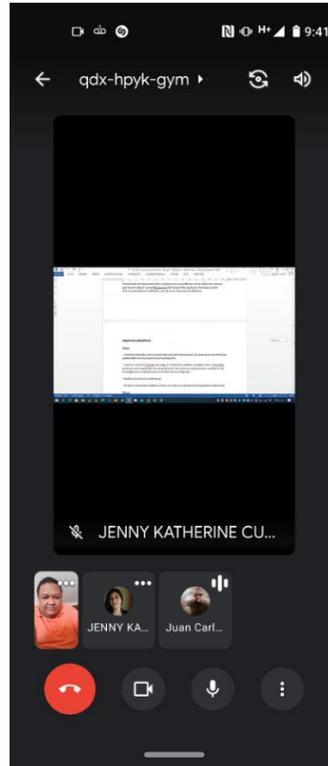

**Juan Manuel Bernate Martínez**  
 Jefe Centro de Investigación de Ciencias Administrativas "Florentino González Vargas".  
 Corporación Universitaria del Meta.  
 Carrera 33 No. 34 - 06. San Fernando

**\*\* Reuniones periódicas con los asesores del trabajo de grado, Jenny Katherine Cubillos Díaz (Metodológica) y Juan Carlos Tadeo Guardela Vásquez (Disciplinar).**

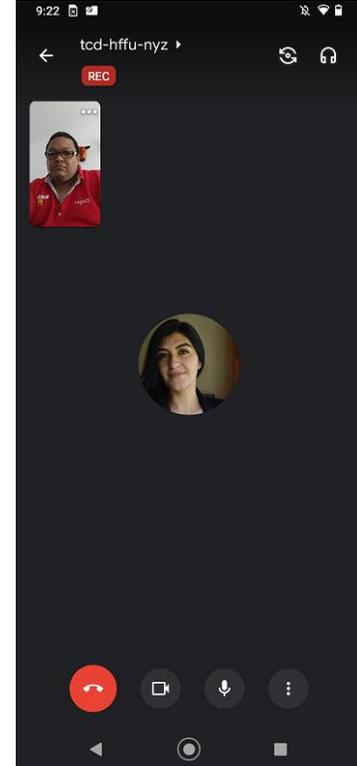
23 de octubre de 2020



6 de noviembre de 2020



13 de noviembre de 2020



**\*\* Primera visita al Parque Metropolitano María Lucía – 16 de enero de 2021**

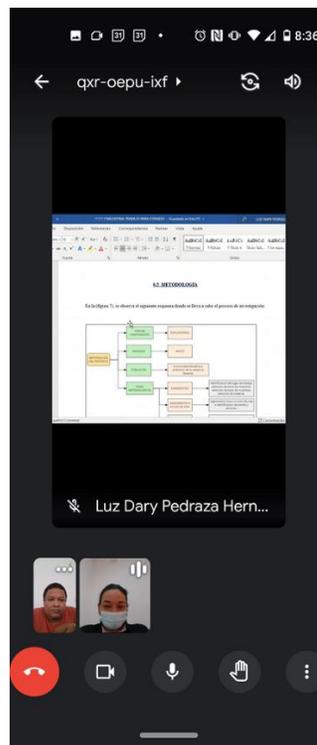


**\*\* Revisión documental, identificación de fuentes y organización del plan de trabajo con la nueva asesora disciplinar, Luz Dary Pedraza Hernández.**

27 de enero de 2021



5 de febrero de 2021



10 de febrero de 2021



**\*\* Día de grabación en el parque metropolitano, tomas de apoyo y entrevistas.**

13 de febrero de 2021



**\*\* Toma de notas de campo para extraer los elementos vitales del proyecto de investigación, además montaje, edición, colorización, correcciones y entrega del producto terminado.**

25 de febrero al 9 de marzo de 2021



## 12.2. Notas de campo donde se extrajeron elementos vitales del proyecto de investigación.

### PRIMER AUDIO

**EGDAR**

- ¿Cuál es su nombre?

LUZ

- Mi Nombre es Luz Dary Peraza Hernández, docente la Corporación Universitaria del Meta

**EDGAR**

- ¿Desde hace cuántos años?

LUZ

Hace 8 años, llevo 8 años con la institución

**EDGAR**

- ¿Es profesora de que programa?

LUZ

- En estos momentos soy la jefa del Departamento de Investigaciones Ambientales del programa de Ingeniería Ambiental, hemos venido desarrollando procesos y proyectos de investigación, dentro de los proyectos de investigación que tenemos es el diseño e implementación del mariposario para la Corporación Universitaria del Meta

**EDGAR**

- ¿Cuál es su formación profesional?

LUZ

- Soy licenciada en Ciencias Naturales y educación ambiental de la Universidad Pedagógica de Colombia e hice una Maestría en Gestión Ambiental en la Universidad Javeriana

**EDGAR**

- Como surge venirse aquí a Villavicencio

LUZ

- Me vine para Villavicencio de acuerdo a las oportunidades y por la familia principalmente.

**EDGAR**

- ¿Cómo termina siendo profesora en la Unimeta?

LUZ

- Siempre me han gustado los procesos de formación y en esta línea, en esta área me vinculé a la Corporación Universitaria del meta, pues de acuerdo al resalto, a la importancia que tienen las instituciones de educación superior y pues por las oportunidades, buscando la forma de aportar a los procesos de investigación y de formación y aportar a la región, al territorio

**EDGAR**

- En este proceso de llegada como ha sido esa evolución desde que llegaste a la fecha, con el programa, que ha sido lo nuevo, lo novedoso, lo chévere, lo infactible al programa.

LUZ

- bien, desde que me vinculé a la institución siempre tenía la idea de desarrollar proyectos de investigación encaminados hacia la conservación de la biodiversidad, desde allí surge, me dan una cátedra que se llama la cátedra de educación ambiental de formación en educación ambiental y realizamos desde allí una salida pedagógica a la región del Ariari, allí surge la necesidad o vimos la necesidad junto con los estudiantes de identificar problemáticas ambientales, dentro de ellas, una que vimos que nos llamó mucho la atención fue la problemática que tenían los agricultores de la zona de la región del Ariari en cuanto a las polillas la llamaban ellos, en cuanto a las larvas porque les causaban mucha problemática en los cultivos, especialmente en las

passifloras, en los maracuyás, ellos nos decían que era una plaga nos contaba nos sustentaban que era una plaga que se les acababa con todos sus cultivos, a raíz de ello nos surgió la inquietud y la necesidad de diseñar o de buscar una herramienta que pudiera interrelacionar este proceso junto con la necesidad de las personas de los agricultores de la zona del Ariari y de brindarle una oportunidad para que pudieran interrelacionar los procesos y fuera óptimo.

LUZ

-Encontramos una larva de metona confusa en su planta hospedante precisamente el trabajo y la idea de nuestro proyecto de investigación es identificar la interrelación que existe entre los insectos nos llamó la atención hacer el estudio de los insectos y los bienes que puedan ofertar, tanto para las plantas como todos los bienes y servicios que puedan ofrecer, entonces dentro de nuestro proyecto de investigación, iniciamos hacer el estudio, dijimos con que le podemos ayudar o cómo podría aportar de allí surge los primeros pasos en el año 2015 de la implementación y el diseño del mariposario para la Corporación Universitaria del Meta, vinculamos toda la parte de bienes y servicios que ofertan estos insectos iniciamos el proceso de estudio, el diseño del mariposario como tal, y quisimos resaltar uno de los objetivos de nuestro proyecto, es identificar los bienes y servicios de los lepidópteros y cómo podemos interrelacionarlos con ese ambiente, cómo podemos vincular e interrelacionar ese sistema ambiental desde el sistema cultural, sistema social, sistema económico y la importancia que tiene para la conservación.

## SEGUNDO AUDIO

**EDGAR**

-Desde que usted viene de Bogotá o cuando salió de la Javeriana su formación empezó con las mariposas esa fue como la idea, o donde se enamora de las mariposas

LUZ

-Mi proceso de formación siempre ha estado inclinado desde la licenciatura hacia las ciencias naturales y a la conservación de la biodiversidad, la región de la Orinoquia es una de las regiones con mayor riqueza en biodiversidad de lepidópteros fundamentalmente, de acá surge como esa idea, esa iniciativa de vincularme a diseñar herramientas de conservación de estos seres ¿por qué? porque teniendo en cuenta que estos seres tan maravillosos son unos de los fundamentales para los procesos de conservación ya que nos ofertan diferentes bienes y servicios, ¿desde dónde? desde la polinización, desde la identificación para hacer estudios de variabilidad climática, de cambio climático, también en el servicio de las mariposas podemos ofertarlos o podemos tenerlos como bioindicadores, son unos grandes bioindicadores del estado en el que se encuentra los ecosistema, de la misma forma la seda nos produce diferentes bienes y servicios que nos pueden beneficiar tanto los ecosistemas como a las comunidades, de allí surgió la importancia de hacer ese estudio de estos seres y las funciones que cumplen y la interrelación entre este sistema natural, ese sistema cultural, ese sistema económico y directamente con la parte cultural y el beneficio que se les puede ofertar a las comunidades, a las diferentes comunidades haciendo un uso sostenible

«Desde la problemática que identificamos cuando los Agricultores, cuando las personas que cultivaban este maracuyá, fundamentalmente en la zona del Ariari no conocían los bienes que les podían ofertar estos maravillosos seres.

**EDGAR**

WZB16

-(2:19/2:45)

LUZ

-Exactamente nosotros tratamos de identificar y vincularlos dentro de estos procesos de formación y educación ambiental fundamentalmente dando a conocer los bienes y los servicios que nos ofertan y viéndolas prestando este servicio de que las miremos, no solamente como una plaga sino que puede ser un recurso cultural un recurso natural y porque no un recurso económico ¿un recurso económico por qué? porque los ciclos de vida, como cuál es el proceso fundamental realizar e identificar los ciclos de vida en el proceso de investigación que llevamos identificamos podemos identificar que el estudio en relación a los ciclos de vida, como tal aún es incipiente, la investigación que se encuentra sobre la realización de los ciclos de vida aun es incipiente lo que nos permiten y lo que nos introdujo a realizar los diferentes ciclos de vida, a identificar las especies características de nuestra zona de nuestra región, en este caso de nuestra zona estudio a identificarlas, a caracterizarlas, a clasificarlas y a realizarles todo el seguimiento en relación a los ciclos de vida

EDGAR

-¿Que es polinización?

LUZ

-la polinización es un servicio ecosistémico es un servicio que todos conocemos y como lo podríamos identificar como es el proceso que realizan los diferentes que puede ser insecto cierto desde la rama de los insectos tenemos los polinizadores, cómo son las mariposas las abejas que son una de las fundamentales, ese proceso de transportar el polen de una flor a la otra para poder garantizar esa producción de flor de semilla y de aire paso la seguridad alimentaria.

LUZ

-Si tenemos y si garantizamos este proceso de polinización podemos obtener, qué productos de mayor calidad, ¿productos con qué? con mayores características nutricionales ¿por qué no? Y sobre todo garantizamos la continuidad de las especies, específicamente de la flor

EDGAR

- ¿Es cierto que los polinizadores garantizan la vida?

LUZ

-Claro que los polinizadores garantizan la vida, en qué sentido en que nos permiten desarrollar, en que permiten que el ciclo de las plantas común y corriente continúe y en garantizar esa seguridad alimentaria, si no tenemos productos y no tenemos planta para alimentarnos, pues difícilmente, nos garantizan seguridad alimentaria mediante este proceso de polinización del transporte de ese polen de una flor a la otra de una planta de una semilla, garantizándonos las semillas y la producción de la seguridad alimentaria.

### TERCER AUDIO

EDGAR

- ¿Cómo surge la idea del mariposario de la Unimeta?

LUZ

-El mariposario de la Corporación Universitaria del Meta surge de la necesidad de crear herramientas que permitan contribuir en este proceso de conservación y de mitigación fundamentalmente de protección de especies amenazadas

LUZ 3/6

fundamentalmente, este proyecto del mariposario inicia en el 2015 tiene sus primeros pasos en el 2015 sus primeros pasos en el 2015 con la idea de diseñar herramientas que nos permitan identificar esas especies, esa riqueza que tenemos en la región y de conservarlas fundamentalmente.

**EDGAR**

-Profesor se nota que aquí los estudiantes y los profesores han venido a ayudar con el proyecto.

LUZ

-Claro que si este proyecto surge inicialmente desde el Centro de Investigaciones Ambientales pero acá han participado todos los estudiantes desde los semilleros de investigación que se vincularon fundamentalmente se creó y se diseñó el semillero de investigación ECOHUELLAS es un semillero interdisciplinario hacen parte de este semillero estudiantes del Programa Ingeniería Ambiental aportan acá estudiantes del Programa de Ingeniería Industrial de Comunicación Social y Periodismo de Derecho arquitectura de ingeniería civil cada uno coloca sus pinitos en este proceso del mariposario ¿para qué? ellos se vinculan desde las diferentes líneas, el mariposario, el proyecto tiene unas líneas fundamentales de trabajo, dentro de esas líneas fundamentales tenemos el proceso de polinización, la línea de estudio de variabilidad climática, la línea de mariposera, la línea de estudio de la seda, la línea de redes neuronales artificiales, también trabajamos en convenio con la Universidad de Cundinamarca en esta línea de redes neuronales artificiales de vincular estos procesos de identificación y caracterización de las especies tenemos la línea de investigación directamente donde apuntamos donde empezamos a iniciar la colección biológica para la institución, los ciclos de vida como son fundamentales dentro de los procesos de paz también como aporte en los procesos de paz fundamentalmente una de nuestras herramientas, es el proceso de formación en educación ambiental, también acá vinculamos tienen acá también parte o vinculamos en este proceso a los estudiantes y a las docentes de la escuela de la llanera que es de nuestras vecinas, de la Escuela de La Negrita quienes se han venido vinculando en ese proceso de formación desde los niños, desde la básica desarrollando los ciclos de vida, específicamente haciendo seguimiento a esos ciclos de vida y formándose en la línea de Ciencias Naturales fundamentalmente, mirando cómo es el proceso de construcción, de manejo, de tanto la fauna como de la flora

**EDGAR**

-Este diseño de mariposario ¿Por qué así tipo domo?, ¿Cuál es la característica? ¿por qué así y no de otra forma?

LUZ

-El diseño del mariposario lo realizó un estudiante de la Corporación Universitaria del meta, en su momento era estudiante del programa de arquitectura, el arquitecto Otalora que en su momento era estudiante de la institución lo diseñó en forma de domo, tiene una estructura de 10 metros por 6 y medio de alto ¿para que? lo ideal en este proceso es que tanto las mariposas como las plantas hospederas puedan obtener un espacio característico para su desarrollo y su ciclo biológico fundamentalmente.

**EDGAR**

-¿Por qué decidieron dar un salto de solo el mariposario, a ya armar un plan ambiental ya no solo para el mariposario, sino para todo el parque maría lucía?

LUZ

LUZ  
2/6

El mariposario se encuentra ubicado en el parque metropolitano María Lucía es una extensión de 120 hectáreas de terreno que tiene la corporación universitaria del Meta, la idea es vincular acá todos los proyectos y realizar todos los procesos de investigación desde los diferentes proyectos investigación y a los grupos de investigación. (Aquí se escucha entre cortado) 4:54

EDGAR

-¿Que satisfacciones le ha dejado este proyecto en todos estos 5 años?

LUZ

-En este proceso y en el paso en el que vamos hemos aprendido muchísimo iniciamos de 0, hemos identificado alrededor de 164 especies de mariposas, hemos realizado el ciclo de vida y el paso a paso fundamental de 20 especies de mariposas.

#### CUARTO AUDIO

EDGAR

-Profesora cuéntenos por favor de todas esas alegrías, satisfacciones de todos estos años con este trabajo

LUZ

- En estos años hemos podido lograr interesantes herramientas que nos permiten visibilizamos hacia el futuro, dentro de ellas ¿Cuáles han sido? identificar las 22 líneas de investigación a trabajar en el plan de manejo para el mariposario como tal, vincular a las comunidades que ha sido uno de los logros más fundamentales, porque hemos podido salir no solamente acá, el funcionamiento y el objetivo de nuestro mariposario no es tenerlo encerrado sino hacerlo abierto y dar a conocer la importancia de conservación de estos maravillosos seres a todas las comunidades, hemos logrado trabajar con la comunidad de la belleza en inmediaciones del Parque Nacional Tinigua, para vincularla y crear conciencia de la importancia que tienen estos seres que no solamente son como mal, como como plaga como ellos lo dicen, sino que nos ofertan unos bienes y servicios, específicamente en esos procesos de educación, una de las herramientas fundamentales también que hemos logrado obtener es la vinculación de las comunidades de las diferentes instituciones y la creación de la Red de mariposarios, en este momento estamos consolidando y constituyendo ya nuestra red de mariposarios, para iniciar a implementar ese plan de manejo en las diferentes líneas que empezar a darlas a conocer, realizar esos ciclos de vida, implementar los planes para turismo sostenible, para turismo ecológico, vincular a las madres cabeza de hogar en este proceso de seguimiento a ciclos de vida fundamentalmente las madres cabeza de hogar y los niños que han sido una herramienta fundamental se han motivado muchísimo con la realización de esos ciclos de vida de cada una de las especies

EDGAR

-La especie que ustedes encontraron y les lleno, dijeron porque esta aparece aquí, que alegría que chévere ¿Cuál fue?

LUZ

Hamadryas ha sido una de las especies o del género que más hemos abordado que más hemos trabajado y que contamos con 7 diferentes acá en nuestro Parque Metropolitano María Lucía del género Hamadryas en esa línea y callicore pitheas

EDGAR

LA  
516

-Como así que casi se muere en el mariposario ¿qué pasó?

LUZ

-Esos son gajes del oficio diría yo, trabajos del oficio, un bicho, un insecto me picó estando haciendo salidas de campo en este trabajo de salidas de campo identificación de las plantas hospederas, qué es fundamental en este trabajo, no se me picó un insecto y logre durar varios días en el hospital sí señor

LUZ

-Hay tiempo y hay proyectos para adelante, si puede ser pero más adelante todavía no tenemos mucha tarea por desarrollar tenemos muchas cosas que realizar, entonces aún nos falta vincular más comunidades iniciar este proceso ya para vincular a las comunidades específicamente las madres cabeza de hogar para sacar esos productos dentro de las herramientas que tenemos, como todos los productos que podemos sacar de las salas, ellas están en este momento iniciando a hacer cuadros, a hacer artesanías, aretes, collares, con las alas de la mariposa

EDGAR

-¿Que necesitaríamos o que necesitaría el centro de investigación, el semillero para que esto se vuelva más potente, más grande cuál es el plan para volverlo más grande?

LUZ

-Ya tenemos las líneas identificadas, en esta red de mariposarios necesitamos vincular socios que nos quieran colaborar en ese proceso de seguimiento a esos sitios de vida, tal vez yo creo, si nosotros realizamos los procesos, de ciclos de vida y fundamentalmente en el proceso de educación ambiental, logramos garantizar que el mariposario continúe y no solamente acá en la institución sino la idea ¿cuál es? implementar estrategias que nos permitan hacer conservación de los bosques. Nosotros sabemos que una de las principales problemáticas que tenemos es la deforestación y considero, estoy completamente segura que el mariposario y la conservación de estas especies nos van a permitir o va a ser una de las herramientas fundamentales para mitigar esta problemática, ya lo pudimos evidenciar en la belleza, donde las comunidades no tenían conocimiento acerca de las plantas, y una de las herramientas fundamentales para garantizar las mariposas es que tengamos planta hospederas, si nosotros logramos obtener las plantas hospederas garantizamos las mariposas y si tenemos plantas hospederas y tenemos mariposas, pues logramos obtener otro recurso económico, no solamente económico social, cultural y, realizar de allí la protección de los bosques, ya nos vamos a preocupar por sacar esos ciclos de vida por de pronto ofertar ya a futuro que es nuestro proyecto próximo, nuestro objetivo siguiente, nuestro paso siguiente, proyectarnos hacia el futuro, hacia la venta de especies, de pupas, con ese plan de manejo que estamos realizando, que iniciamos ya a realizar y conservar así el bosque; si nosotros conservamos y garantizamos ese ciclo de vida, podemos mitigar ese proceso, y no solamente del bosque, sino también se las especies nativas, de las especies autóctonas que tenemos nosotros, debemos una de las herramientas fundamentales de nuestro plan de manejo, sabemos que contamos que es en nuestro país es el número uno en especies endémicas, entonces es uno de los grandes objetivos que tenemos para trabajar.

#### QUINTO AUDIO

EDGAR

-¿Cuál es tu nombre?

LUZ 6/6

DAILYN

-Mi nombre es Dailyn Lopera Jaramillo, soy estudiante de la Corporación universitaria del Meta de Ingeniería Ambiental de décimo semestre, hago parte del semillero de investigación ECOHUELLAS, el cual tiene como fin el trabajo en el mariposario dentro del Parque Metropolitano

EDGAR

-¿Por qué te interesan las mariposas?, ¿porque llegaste a eso?

DAILYN

-Bueno fue algo muy curioso, porque esto comenzó por medio de una clase en la universidad, no tenía pensado enfocar mi carrera hacia esta parte de la biodiversidad y menos el trabajo con mariposas, no conocía de toda esa amplia investigación que uno puede llevar a cabo con ellas, esto nació de una materia que se llama ecología, en esta materia pues nuestra directora de semillero Luz Dary Pedraza la dictaba y nos invitó a ser parte de este semillero, aquí comencé yo a ver todo este proceso, venir a trabajar acá a la finca, cuando estuvo pues los inicios del mariposario hacíamos viajes a lo que era Granada que haya había un mariposario y allá comencé a enamorarme todo este tema, de ver toda la investigación que se puede llevar a cabo, de ver todos esos procesos tan maravillosos que se pueden dar con las mariposas, y me enamoré especialmente de una mariposa que se llama Callicore Pitheas, más conocidas como la carita feliz porque sus alas representan eso, una cara feliz y para mí eso son las mariposas felicidad, vida, naturaleza, demuestran la sanidad en un ecosistema, eso fue lo que me enamoró las mariposas.

EDGAR

-Cual era tu percepción antes de este enamoramiento ¿Que pensabas de las mariposas? o de estos polinizadores

DAILYN

-Bueno, mi percepción antes en frente a los polinizadores, por ejemplo, yo solamente tenía entendido y conocimiento de las abejas, solo pensaba que las abejas podían ser polinizadores, no sabía que había más especies que podían desarrollar ese proceso, también, pues no tenía como no le veía como la importancia a las mariposas, si muy bonitas cierto, pero no le veía como una importancia mayor a ellas.

EDGAR

-Bueno, te encuentras con la carita feliz y en ese momento ya es en el enamoramiento, bueno, viene ahora si el trabajo serio, como es esto, ¿cómo es el trabajo serio a criar mariposas?

DAILYN

-Bueno, es algo, es un trabajo bastante complejo bastante de dedicación, de amor, es de mucho amor, de enamorarse de lo que uno realmente está haciendo, porque es de mucho tiempo es de dedicar bastante tiempo a todo este proceso, la sola identificación de una mariposa te puede llevar un día, dos días 3 días, porque es difícil es complejo, tienes que comparar con muchas otras especies que son similares, que por un punto en sus alas cambia la especie o su taxonomía, son muchas cosas que hacen de este un trabajo complejo, pero cuando uno ama lo que hace, cuando uno se enamora de todo este trabajo realmente esto se hace un trabajo pleno, un trabajo con mucho, mucha tranquilidad, la verdad yo trabajo cuando trabajo en los laboratorios haciendo lo que es la identificación, me puedo quedar ahí todo el día y no me doy cuenta, porque es un trabajo realmente que usted se dedica y se entretiene, el tiempo le pasa totalmente rápido y no se da cuenta

EDGAR

Dailyn  
214

-Cuéntanos un poco de los comportamientos en la generalidad, el comportamiento de la mariposa, empecemos por lo básico, ¿Cómo es esa metamorfosis, como empieza y cómo termina?

DAILYN

13  
-Ellas empiezan haciendo el proceso de oviposición, que es cuando ellas ponen los huevos en sus plantas hospederas, este proceso varía según la especie de mariposa, algunos duran entre 5 a 8 días en este proceso de huevo, el comportamiento primero instintivo de la larva es comerse el caparazón del huevo, después de este proceso ellas lo que hacen es que comienzan a comer ya de la hoja de su planta hospedera, todas las Mariposas tienen una planta hospedera específica para ellas y de ahí la larva comienza a crecer, a medida que ella va creciendo va cambiando de instars, que son los instars, es el cambio que ella tiene de piel y de cabeza, todo este cambio, este proceso se va dividiendo en diferentes etapas a medida que ella va creciendo, hay unas que tienen cinco instars, otros que tienen siete, su último instar es el proceso en el que ella ya comienza a posicionarse en un lugar seguro de depredadores, para pasar a su estado de pupa, cuando ella pasa este estado de pupa, aproximadamente dura entre 8 a 10 días y emerge lo que es la mariposa.

EDGAR

Toda esta historia que nos han contado ustedes sobre formas de atraerlas son hasta llamativas, ¿Cómo atraen ustedes las mariposas para que vengan y ustedes puedan trabajar con todas ellas?

DAILYN

2  
-Es bastante curioso porque las mariposas nosotros hemos podido evidenciar que son seres cochinos, por decirlo así coloquialmente ¿por qué? porque a ellas les gustan los olores fuertes, dominantes entre esos tenemos la cerveza, que es uno de los cebos que ellas más les encantan, las frutas en descomposición también, los lodos salados también les encantan les fascina, también las heces de algunos animales, como las heces de vaca y de caballo o incluso hasta de perros, también hay un cebo que nosotros hacemos y pues es un cebo un poco fuera de lo normal, pero es un cebo que a ellas les encanta y que donde nosotros lo posicionamos en la planta, ellas llegan directamente a comer ahí y es un cebo que tiene un proceso fuera de lo común ¿por qué? Porque tiene frutas en descomposición, tiene cerveza y tiene orina de borracho, que es diferente, pero que tener todos los tres compuestos y dejano fermentando por 2 días cuando ya lo aplicamos el olor es fuerte, pero para ellas es la maravilla, les encanta, les fascina eso, y ahí es cuando nosotros logramos poder identificarlas, poder tomar fotografías y poder hacer todo ese seguimiento de ellas durante ese proceso en que están ellas tomando néctar, porque esto es un néctar para ellas

EDGAR

-Como consiguen la orina de borracho

DAILYN

14  
-Complejo toca aportes de los mismos integrantes del semillero, sacrificarse, eso es un sacrificio muy grande

EDGAR

-Daylin novedades en especies que hayan identificado que no sean comunes o las hayan visto solo aquí, o que sean endémicas del parque María Lucía

DAILYN

-Bueno endémicas, endémicas no, pero que sean difíciles de identificar, o sea que tú la veas y digas wow, la maravilla paso por el parque, estuvo en el parque es el logo del semillero, que es Callicore Pitheas, o sea la mariposa de la cual yo me enamoré en un inicio, que trate de conseguir la planta y buscarla acá a ver si había en el

Daylin  
2/4

parque. Encontramos la planta después de varias salidas de campo, dentro de las 120 hectáreas encontramos la planta la trajimos acá, y duro 2 años sin venir aún con la planta. y volvió, cuando llego para nosotros fue una alegría grandísima porque es una mariposa que nos quiere indicar que este lugar, que este ecosistema que estamos formado acá está sano, está propio para el desarrollo de ellas. Eso es lo que nos logra demostrar la llegada de esa mariposa.

**EDGAR**

-Eso entonces me lleva a esta pregunta y es que donde hay mariposas son bioindicadoras de buena salud del terreno, del territorio, de la zona.

**DAILYN**

-Si, un ejemplo que yo creo que es bien importante es el que hay en los cultivos de maracuyá, las mariposas también hay cinco especies, seis especies de mariposas que se alimentan de lo que es el maracuyá, pero cuando tú vas a cultivos grandes de maracuyá, tú no ves mariposa ¿por qué? porque usan pesticidas, porque usan muchas veces polinización manual, entonces no están haciendo el uso ecológico de un polinizador porque muchas veces no tienen como ese resguardo y que las tratan como plaga, entonces ¿qué pasa con eso? cuando ellas llegan a este lugar, cuando nosotros permitimos que ellas hagan todo este proceso natural porque lo hacen todo natural acá, todas ellas hacen ese proceso de beneficio en la planta, nos está demostrando que estamos haciendo bien el trabajo, que estamos cuidando y conservando este lugar, que estamos proporcionándoles a ellas un hábitat pleno para su funcionalidad, para que ellas puedan seguir en este lugar y para que nos puedan dar y brindar todos sus beneficios.

**EDGAR**

-Como han incidido en estos ciclos de las mariposas la variabilidad climática, el cambio climático que estamos sintiendo en esta era

**DAILYN**

-Bueno, es bastante importante porque el cambio que ellas han tenido ha sido drástico, ellas por lo general, el comportamiento natural de ellas en algunas especies es posicionarse por la parte de encima de la hoja y de otras por la parte de abajo, es un comportamiento muy raro que ellas se vayan a posicionar en otra parte de la planta durante el día que es la hora donde ellas se alimentan, pero que pudimos evidenciar en algunas especies como lo son los papilio, que son de las familias de mariposas como heraclides, que ellas en días muy calurosos no se estaban alimentando durante el día, y eso es un cambio muy drástico para ellas porque ellas son mariposas diurnas, entonces su alimentación básica va durante el día y durante la noche ya suelen posicionarse en lugares más seguro y quietas.

Pudimos evidenciar ese cambio que se tiene de que ellas pasen de posicionarse durante el día en lugares bajos del árbol, que esta especie se alimenta principalmente de los limones, naranjos y mandarinas, entonces que hacían se posicionaban en la parte baja del árbol, que es dónde hay sombra, se aglomeraban y una vez aglomeradas se quedaban ahí totalmente quietas, y en la noche ya no estaban, en la noche ya estaban por todo el árbol dispersas buscando lo que es alimento.

## SEXTO AUDIO

Daylin  
3/4

**EDGAR**

-Daylin he notado que a estas mariposas cuidas los huevos, manipulas las orugas, las cuidas como si fueran tus hijos, ese es el nivel de compromiso ¿por qué llegar hasta ello?

DAILYN

- Si, la idea de poder cuidarlas de cumplir ese papel de mamá, de estar cargándolas para un lado, para el otro, es poder seguirles paso a paso el ciclo, ellas pueden tener un cambio en una hora, pueden tener un cambio totalmente drástico.

DAILYN

-El hecho de hacer papel de mamá de cuidar de ellas, de poderlas proteger hace parte del proceso de investigación, muchas veces no se puede estar viniendo todos los días a hacer trabajo de campo acá al parque y menos en estas situaciones en las que está en este momento el mundo en pandemia, entonces ¿Qué hacemos? el trabajo, nos lo llevamos para la casa. Entonces allá se comenzó o comencé yo a involucrar los miembros de mi familia como mi mamá, mi sobrina, entonces ya ellas aprendieron todo ese proceso de cuidarlas, de hacer el cambio de la alimentación de las hojitas con las que se alimentan, de que ponerlas en un lugar donde no les de calor, que tratar que no les vayan a llegar hormigas, que cuidarlas aquí, que cuidarlas allá. Es un proceso muy bonito, es un proceso de amor de cariño, de tratar de protegerlas en un máximo para que ella pueda cumplir su ciclo y pueda emerger la mariposa y poderlas traer y liberarlas acá en el parque, y acá ellas puedan continuar con todo ese proceso. Cabe recalcar que no son todas las larvas o huevos que nosotros nos llevamos, solamente son algunas para poder hacerles el seguimiento completo desde huevo hasta que emerge la mariposa.

**EDGAR**

-Como ser humano, como mujer que te ha generado convivir con esta especie, con esta mariposa tan frágil, de poca vida, ¿Qué te ha transportado a ti?

DAILYN

Bueno, la verdad aprendí a tener esa fragilidad con un ser, que cualquier movimiento brusco tú la puedes lastimar y la puedes matar por decirlo así, aprendí a tener ese manejo delicado con ellas, de paciencia, de cariño, porque para fotografiarlas duraba una o 2 hora para poder tomar una foto que me sirviera, para medir las larvas duraba media hora, para poder que ella se quedara quieta y posicionarla y tomarle las medidas, me enseñó a tener mucha paciencia, yo creo que esa es una de las virtudes que me han enseñado y me sigue enseñando este proceso, la paciencia, el tener esa paciencia, para trabajar con esto, con campo, con naturaleza, con estos animales que de por sí son inquietos y es difícil trabajar y hacer todo ese proceso de poderles fotografiar y poderlas identificar.

Daylin  
4/4

### 13. Referencias

- Alas de Colombia. (2001). *Nuestra empresa*. Obtenido de Alasdecolombia.com: <https://alasdecolombia.com/nuestra-empresa/>
- Alcíbar, M. (15 de Abril de 2017). *¿Por qué la divulgación científica es la Cenicienta en el Reino de la Ciencia..., y debería dejar de serlo?* Obtenido de Investigacionyciencia.es: <https://www.investigacionyciencia.es/blogs/ciencia-y-sociedad/98/posts/por-qu-la-divulgacin-cientfica-es-la-cenicienta-en-el-reino-de-la-ciencia-y-debera-dejar-de-serlo-15173>
- Alvarez-Davila, E., Ajiaco, R. E., Buitrago, L., Ortiz Gallego, R., Gonzalez, M., Herrera-R, G., . . . Uribe, S. e. (Julio de 2019). *Evaluación nacional de biodiversidad y servicios ecosistémicos*. Obtenido de Humboldt.org.co: <http://www.humboldt.org.co/images/ipbesco/evaluacion/Documento%20completo%20Segundo%20borrador%20Evaluaci%C3%B3n%20IPBES%20Colombia.pdf>
- Andrade Correa, M. G., Campos Salazar, L. R., González Montaña, L. A., & Pulido B., H. W. (2017). *Santa María mariposas alas y color* (Vol. Serie de Guías de Campo del Instituto de Ciencias Naturales No 2). Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de [http://ciencias.bogota.unal.edu.co/fileadmin/Facultad\\_de\\_Ciencias/Publicaciones/Imagenes/Portadas\\_Libros/Colecciones/Guias\\_ICN/2/Mariposas\\_SM\\_ebook2017.pdf](http://ciencias.bogota.unal.edu.co/fileadmin/Facultad_de_Ciencias/Publicaciones/Imagenes/Portadas_Libros/Colecciones/Guias_ICN/2/Mariposas_SM_ebook2017.pdf)
- Andrade-C., M. G. (2011). *Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas* (Vol. XXXV). (R. A. Cienc., Ed.) Obtenido de scielo.org.co: <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v35n137/v35n137a08.pdf>
- Asociación Española para la Protección de las Mariposas y su Medio - Zerynthia. (2007). *Conoce a Zerynthia*. Obtenido de sociacion-zerynthia.org: <https://www.asociacion-zerynthia.org/asociacion>
- Bell, S. (Dirección). (2014). *Mariposas, mundo natural*. [Película]. Gran Bretaña. Obtenido de <https://www.dailymotion.com/video/x24sfhe>
- Bordelois, I. (2003). *La Palabra Amenazada*. Obtenido de Iesbolivar: [https://iesbolivar-cba.infed.edu.ar/sitio/upload/Bordelois\\_-\\_La\\_palabra\\_amenazada\\_IES\\_LENGUA.pdf](https://iesbolivar-cba.infed.edu.ar/sitio/upload/Bordelois_-_La_palabra_amenazada_IES_LENGUA.pdf)
- CIDH Comité Interamericano de Derechos Humanos. (2000). *Antecedentes e Interpretación de la Declaración de Principios*. Obtenido de oas.org: <http://www.oas.org/es/cidh/expresion/showarticle.asp?artID=132&IID=2>
- Constantino, L. M., García Robledo, C. A., Heredia, M. D., & Kattan, G. (2002). *Mariposas Comunes de la Cordillera Central de Colombia*. (W. C. Society, Ed.) Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Luis-Constantino/publication/275772044\\_Common\\_Butterflies\\_of\\_the\\_Central\\_Cordiller](https://www.researchgate.net/profile/Luis-Constantino/publication/275772044_Common_Butterflies_of_the_Central_Cordiller)

a\_of\_Colombia\_Field\_Guide/links/5546e5df0cf234bdb21dae79/Common-Butterflies-of-the-Central-Cordillera-of-Colombia-Field-Guide.pdf

Corporación Universitaria del Meta - Unimeta. (22 de septiembre de 2020). *Acuerdo No 010 Reglamento General de Investigaciones*. Obtenido de unimeta.edu.co: [http://ftp1.unimeta.edu.co/reglamentos/Acuerdo\\_No\\_01025092020180928.pdf](http://ftp1.unimeta.edu.co/reglamentos/Acuerdo_No_01025092020180928.pdf)

Corte Constitucional. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Obtenido de Corteconstitucional.gov.co: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2012). *La fauna silvestre en un clima cambiante*. Obtenido de fao.org: <http://www.fao.org/3/i2498s/i2498s00.htm>

Geographic, N. (11 de Febrero de 2015). *Programas de televisión de Discovery Channel*. Obtenido de Wikipedia.org: [https://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Programas\\_de\\_televisi%C3%B3n\\_de\\_Discovery\\_Channel](https://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Programas_de_televisi%C3%B3n_de_Discovery_Channel)

Kemp, S. (Enero de 2021). *The Digital 2021 Global Overview Report*. Obtenido de Datareportal.com: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-colombia?rq=Colombia>

Londoño Vega, P., & Giraldo Sánchez, C. E. (2016). *Un frágil tesoro: las mariposas colombianas*. Obtenido de Books.google.com.co: [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=oKMyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=importancia+de+las+mariposas&ots=sE-ICVvPXx&sig=gkTd0uv-nNDHxSSs\\_29bvIVGdrc#v=onepage&q=importancia%20de%20las%20mariposas&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=oKMyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=importancia+de+las+mariposas&ots=sE-ICVvPXx&sig=gkTd0uv-nNDHxSSs_29bvIVGdrc#v=onepage&q=importancia%20de%20las%20mariposas&f=false)

Mártil, I. (9 de Marzo de 2017). *Las razones para divulgar ciencia y las dificultades para hacerlo*. Obtenido de Blogs.publico.es: <https://blogs.publico.es/ignacio-martil/2017/03/09/las-razones-para-divulgar-ciencia-y-las-dificultades-para-hacerlo/>

Méndez, H. (Productor). (2010). *Mariposas (Lepidóteros) Ciclo de vida* [Película]. Monte Grande, Argentina: Museo de Ciencias Naturales. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=npU\\_umjOEL8](https://www.youtube.com/watch?v=npU_umjOEL8)

Ministerio del Interior. (1982). *Ley 23 del 28 de enero de 1982 "Sobre derechos de autor"*. Obtenido de derechodeautor.gov.co: <http://derechodeautor.gov.co/documents/10181/182597/23.pdf/a97b8750-8451-4529-ab87-bb82160dd226>

Ministerio del Interior. (2018). *Concepto*. Obtenido de derechodeautor.gov.co: [http://200.91.225.128/Intrane1/desarrollo/CONCEPTOSWEB/arch\\_conceptos/1-2018-2213.pdf](http://200.91.225.128/Intrane1/desarrollo/CONCEPTOSWEB/arch_conceptos/1-2018-2213.pdf)

- Patarroyo, L. K., Morales, O. O., Serna, J. E., & García, E. (2011). *Dinamica Poblacional Villavicencio ( Meta ) por comuna y corregimiento*. Obtenido de es.scribd.com: <https://es.slideshare.net/emiliogarciagutierrez56/dinamica-poblacional-villavicencio-meta-por-comuna-y-corregimiento>
- Pedraza, L. D., Ortiz-Pérez, M., & Montero-Abril, F. (2016). Aspectos del ciclo de vida de *Metamorphia elissa elissa* (HÜBNER, 1819) en Colombia (Lepidoptera: Nymphalidae: Kallimini). *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 20 (1): 143-154. doi: 10.17151/bccm.2016.20.1.11
- Real Academia Española. (2021). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://www.rae.es/>
- Rueda-M., N., & Andrade-C., G. (junio de 2016). *El género Heliconius Kluk, 1708 endos habitats de diferente grado de conservación en la Amazonia colombiana yaportes para su conservación*. doi:<http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.382>
- Sagan, C. (1990). *Why we need to understand science*. Obtenido de Skepticalinquirer.org: <https://skepticalinquirer.org/1990/04/why-we-need-to-understand-science/>
- Sierra, C. E. (5 de Julio de 2016). *La precariedad de la divulgación científica en Colombia*. Obtenido de Las 2 Orillas: <https://www.las2orillas.co/la-precariadad-de-la-divulgacion-cientifica-en-colombia/>
- Thomas, J. (Productor). (2017). *Mariposas, las supermodelos del mundo animal* [Película]. Reino Unido. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=AO5Lq-2myEk>
- Vélez, J., & Ríos-Málaver, I. C. (2018). *Colombia, País de Mariposas*. (B. Villegas, Editor, & Villegas Editores) Obtenido de Villegaseditores.com: <https://villegaseditores.com/products/colombia-pais-de-mariposas>

## 14. Glosario

**Adeptos (8):** Partidario o seguidor de alguien o algo, como una idea o un movimiento.

**Analogías (8):** relación de semejanza entre cosas distintas.

**Apropiación social del conocimiento (19):** Proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento.

**Biocomercio (20):** Es el conjunto de actividades de recolección, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa, desarrolladas en conformidad con los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

**Biodiversidad (5):** Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente.

**Bioindicadores (11):** Son organismos o comunidades de organismos, ya sean de tipo vegetal, hongo o animal, indicadores biológicos de la calidad de un entorno y los cambios sufridos con el pasar del tiempo a causa antropogénica o natural.

**Cadena trófica (23):** También llamada cadena alimenticia. Un organismo se come a otro y, a su vez, es comido por un tercero.

**Cambio climático (11):** Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.

**Caracterización (10):** Determinar los atributos peculiares de alguien o de algo, de modo que claramente se distinga de los demás.

**Ciencia (7):** Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente.

**Ciclos biológicos (11):** Círculo imaginario que traza un organismo a lo largo de su itinerario vital, desde las estructuras reproductivas con que se inicia hasta el momento en que alcanza su propia madurez para formar nuevas estructuras reproductivas semejantes a las primeras.

**Colorización (22):** Es la etapa de la postproducción audiovisual donde se hace la corrección de color, mejorándose las diferencias de luz, color, contraste entre las escenas o para dar una estética particular a las imágenes.

**Condensaron (23):** Sintetizar, resumir o compendiar algo.

**Deforestación (11):** Despojar un terreno de plantas forestales.

**Degradación de la tierra (11):** Proceso degenerativo que reduce la capacidad actual o futura de los suelos para seguir desempeñando sus funciones por causas naturales o antrópicas, como por ejemplo erosión, compactación, acidificación, salinización, pérdida de materia orgánica o contaminación.

**Divulgación científica (4):** A través de herramientas comunicativas permite que los ciudadanos del común o no conocedores se acerquen a la producción del conocimiento científico.

**Documental (4):** Producto audiovisual que muestra la vida tal como es y juega con lo inesperado.

**Ecosistema (4):** Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

**Educación ambiental (9):** Formación integral y sistémica de ciudadanos para ser, conocer y actuar coherentemente con el desarrollo sostenible. No se hace referencia exclusiva a la enseñanza formal, es para que las personas aprendan, conozcan y se transformen. Cuando se habla de ambiente también abarca los sistemas cultural, natural, social, económico, político y el hábitat

**Endemismos (5):** Propio y exclusivo de determinadas regiones o localidades.

**Fauna (20):** Conjunto de los animales de un país, región o medio determinados.

**Food and Agriculture Organization of the United Nations (11):** Nombre en inglés de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

**Gases de efecto invernadero (11):** Son compuestos químicos en estado gaseoso que se acumulan en la atmósfera de la Tierra y son capaces de absorber la radiación infrarroja del Sol, aumentando y reteniendo el calor en la atmósfera. Son GEI el vapor de agua, dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, ozono, hexafluoruro de azufre, hidrofluorocarbonos y los perfluorocarbonos.

**Global Overview Report (12):** Es el Informe Global sobre el Entorno Digital que realiza anualmente Hootsuite y We Are Social, donde le hacen seguimiento permanente de los comportamientos digitales en todo el mundo, teniendo en cuenta la internet, dispositivos móviles, redes sociales y el comercio electrónico.

**Implementación (10):** Poner en funcionamiento o aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo.

**Incipientes (6):** Que empieza.

**Interdisciplinar (10):** Dicho de un estudio o de otra actividad que se realiza con la cooperación de varias disciplinas.

**International Union for Conservation of Nature (11):** Nombre en inglés de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, fundada en octubre de 1948.

**Larvas (20):** Animal en estado de desarrollo, cuando ha abandonado las cubiertas del huevo y es capaz de nutrirse por sí mismo, pero aún no ha adquirido la forma y la organización propia de los adultos de su especie.

**Lepidópteros (4):** Insecto que tiene boca chupadora con una trompa que se arrolla en espiral, cuatro alas cubiertas de escamas imbricadas y metamorfosis completa, ejemplo la mariposa y la polilla.

**María Lucía (10):** Son los nombres de doña María Lucía García de Mojica, mamá del fundador de la Corporación Universitaria del Meta (Unimeta), Rafael María Mojica García. Su nombre es recordado en el Parque Metropolitano y en las becas a la excelencia para los estudiantes de bachillerato.

**Mariponasa (11):** Excremento de la larva de la mariposa que se usa como abono orgánico.

**Mariposas (1):** Insecto de boca chupadora, con dos pares de alas cubiertas de escamas y generalmente de colores brillantes, que constituye la fase adulta de los lepidópteros.

**Mariposario (8):** Lugar destinado a la cría de mariposas para su exhibición o estudio.

**Método científico (7):** Pasos que se siguen para adquirir nuevos conocimientos. Su base es el empirismo, la medición y sujeto a la razón. Fases: observación, formulación de hipótesis, Experimentación, conclusiones y publicación y comparación.

**Método cualitativo (4):** Proceso de investigación que busca la comprensión profunda de un fenómeno dentro de su entorno natural. El investigador aprende de los participantes e intenta mantener una postura de neutralidad mientras recopila datos de ellos.

**Metodología descriptiva (4):** Se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando. Está centrada más en el qué, en lugar del porqué del sujeto de investigación.

**Mitos (7):** Historia ficticia o personaje literario o artístico que encarna algún aspecto universal de la condición humana.

**No especialistas (7):** Se habla de quien no es científico y/o puede ser el ciudadano común.

**Pantomimas (17):** Representación realizada por medio de gestos y movimientos sin emplear palabras.

**Plan de manejo ambiental (10):** Conjunto detallado de actividades producto de una evaluación ambiental, orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye

los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

**Plantas hospederas (23):** Son las especies que se siembran en los mariposarios o lugares de cría de las mariposas, para que sean su fuente de alimento.

**Percepción (6):** Conocimiento, idea.

**Pesquisas (5):** Información o indagación que se hace de algo para averiguar la realidad de ello o sus circunstancias.

**Polen (23):** Conjunto de granos diminutos contenidos en las anteras de las flores, cada uno de los cuales está constituido por dos células rodeadas en común por dos membranas resistentes.

**Polinizador (11):** Que poliniza. Es el proceso mediante el cual el grano de polen llega al estigma de una flor.

**Postproducción (22):** Fase posterior al rodaje de una película o a la realización de un producto audiovisual o radiofónico, en la que se llevan a cabo las operaciones que le dan su forma definitiva.

**Precipitación pluvial (14):** Agua procedente de la atmósfera, y que en forma líquida se deposita sobre la superficie de la tierra. Lluvia.

**Preproducción (22):** Etapa inicial de un proyecto audiovisual, donde se piensa sobre lo que se hará, saber dónde se rodará y lo que necesitamos en recurso humano, equipos, tiempo de ejecución, financiación, fuentes a consultar y demás.

**Primerísimos planos (8):** En la producción audiovisual se refiere al plano que va desde la frente del sujeto hasta la barbilla.

**Producción (22):** En el ámbito audiovisual consiste en hacer una película, cortometraje o documental, e implica seguir algunas etapas y utiliza una variedad de tecnologías y técnicas cinematográficas.

**Pupas (20):** Crisálida. En la metamorfosis de los insectos es el estado previo al de adulto.

**Recursos naturales (5):** Bienes o servicios que proporciona la naturaleza sin la intervención del hombre.

**Seguridad alimentaria (23):** Todas las personas tienen acceso físico, social, económico y permanente a los alimentos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias para poder llevar una vida activa y saludable.

**Semillero de investigación (10):** Estrategia que promueve la agrupación de estudiantes y profesores para realizar actividades de investigación que van más allá del proceso académico formal y que dinamizan la adquisición de competencias investigativas.

**Servicios ecosistémicos (20):** Son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad, como proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; regular las enfermedades y el clima; polinizar los cultivos y la formación de suelos, y ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales.

**Simbiosis (23):** Asociación de individuos animales o vegetales de diferentes especies, sobre todo si los simbioses sacan provecho de la vida en común.

**SNCTel (19):** Acrónimo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**Socialización (10):** Extender al conjunto de la sociedad algo limitado antes a unos pocos.

**Time lapse (8):** Secuencia de fotografías o imágenes tomadas con un cierto tiempo de separación entre una y otra, que al ser unidas crean un video que da la sensación de estar grabado en cámara rápida.

**Variabilidad climática (11):** A través del tiempo (meses, años, siglos, milenios) el clima presenta ciclos o fluctuaciones de diversa duración. En diferentes años los valores de las variables climatológicas (temperatura del aire, precipitación, etc.) fluctúan por encima o por debajo de lo normal (condición generalmente representada por el valor promedio de una variable climatológica en un período de por lo menos 30 años); la secuencia de estas oscilaciones alrededor de los valores normales, se conoce como variabilidad climática y su valoración se logra mediante la determinación de las anomalías (la diferencia resultante entre el valor de la variable climatológica y su valor promedio).

**Videogramas (17):** Fijación de imágenes asociadas, con o sin sonido incorporado, que den sensación de movimiento.

**Vientos alisios (14):** Son las corrientes de aire que soplan entre los trópicos.