

**FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA AMBIENTAL CON LA COMUNIDAD DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALAN DE CUMARAL, META**

CAMILO ERNESTO RODRIGUEZ BUITRAGO

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE PEDAGOGÍA Y BELLAS ARTES
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PRODUCCIÓN AGROPECIARIA
VILLAVICENCIO
2019**

**FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA AMBIENTAL CON LA COMUNIDAD DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALAN DE CUMARAL, META**

CAMILO ERNESTO RODRIGUEZ BUITRAGO

Código: 145202613


**Trabajo de grado modalidad pasantía presentado como requisito para optar
por el título de Licenciado en Producción Agropecuaria**

Director:

ALCIRA CARRILLO GUEVARA

Magister en Administración de Empresas y Centros de investigación

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE PEDAGOGÍA Y BELLAS ARTES
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA
VILLAVICENCIO
2019**

	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	CÓDIGO: FO-DOC-97
		VERSIÓN: 02 PÁGINA: 3
	PROCESO DOCENCIA	FECHA: 02/09/2016
	FORMATO AUTORIZACION DE DERECHOS	VIGENCIA: 2016

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**

AUTORIZACIÓN

Yo Camilo Ernesto Rodríguez Buitrago, mayor de edad, vecino de Cumaral, Meta, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 11198893 de Cumaral, actuando en nombre propio en mi calidad de autor del trabajo de tesis, monografía o trabajo de grado denominado FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA AMBIENTAL CON LA COMUNIDAD DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALAN DE CUMARAL, META, hago entrega del ejemplar y de sus anexos, en formato digital o electrónico (CD-ROM) y autorizo a la **UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia, con la finalidad de que se utilice y use en todas sus formas, realice la reproducción, comunicación pública, edición y distribución, en formato impreso y digital, o formato conocido o por conocer de manera total y parcial de mi trabajo de grado o tesis.

Camilo Ernesto Rodríguez Buitrago, Como autor, manifiesto que el trabajo de grado objeto de la presente autorización, es original y se realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros; por tanto, la obra es de mi exclusiva autoría y poseo la titularidad sobre la misma; en caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, como autor, asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados, para todos los efectos la Universidad actúa como un tercero de buena fe.

Para constancia, se firma el presente documento en dos (2) ejemplares del mismo valor y tenor en Villavicencio - Meta, a los 23 días del mes de octubre de dos mil diecinueve (2019).

Firma

Nombre: Camilo Ernesto Rodríguez Buitrago

C.C. No. 1119889386 de Cumaral, Meta

AUTORIDADES ACADÉMICAS

PABLO EMILIO CRUZ CASALLAS
Rector

MARIA LUISA PINZÓN ROCHA
Vicerrectora académica

GIOVANNY QUINTERO REYES
Secretario general

LUZ HAYDEÉ GONZÁLEZ OCAMPO
Decana de la Facultad Ciencias Humanas y de la Educación

BEATRIZ AVELINA VILLARRAGA BAQUERO
Directora de la Escuela de Pedagogía y Bellas Artes

MONICA DEL PILAR RODRIGUEZ RODRIGUEZ
Director del Programa de Licenciatura en Producción Agropecuaria

NOTA DE ACEPTACIÓN

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad de los Llanos para optar al título de Licenciado en Producción Agropecuaria. En constancia de lo anterior, firman:

FREDY LEONARDO DUBEIBE MARIN

Director centro de investigaciones de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación

MONICA DEL PILAR RODRIGUEZ RODRIGUEZ

Director de Programa

DELIA RINCÓN ARIZA

Evaluador

ALCIRA CARRILLO GUEVARA

Director de la opción de grado

Villavicencio, 23 de octubre de 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradecerle a mi madre Lilia Lucia Buitrago Ruiz, por darme la Vida y los principios para desenvolverme en ella; A mi padre, German Orlando Rodríguez Romero, por incentivar el amor y conocimiento por la diversidad de la Vida; A mi esposa Yonly Vanessa López Rodríguez e hija Rachel Samara Rodríguez López, por conformar éste hogar lleno de complicidad y gusto por las cosas sencillas. A los demás miembros de mi gran familia “Rodríguez Buitrago” por el apoyo constante y la paciencia.

A la comunidad de la Institución Educativa José Antonio Galán, por ser parte activa en ésta propuesta pedagógica. Al grupo de trabajo de la corporación orquideológica CorpOrquídea, especialmente a Carolina Aguirre y Miguel Bonilla, por favorecer el desarrollo de éste proyecto, a partir de sus conocimientos y gestión.

Además, a todos los docentes y compañeros de la Universidad de los Llanos con quienes compartimos el gusto por el aprendizaje y la enseñanza crítico-transformadora.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	10
1. MARCO TEORICO	13
2. INFORME	27
2.1. DISEÑAR Y ESTABLECER UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE AGROECOLÓGICO A PARTIR DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN ORQUIDEARIO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALÁN.....	28
2.2. SENSIBILIZAR Y CAPACITAR A LA COMUNIDAD EDUCATIVA A PARTIR DE TALLERES TEÓRICO – PRÁCTICOS SOBRE EL USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.....	39
2.3. SISTEMATIZAR LA EXPERIENCIA A PARTIR DE UN VIDEO- DOCUMENTAL Y UN ARTÍCULO PARA MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	50
3. FORMULACIÓN PROPOSITIVA.....	52
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXOS	57
RESUMEN ANALITICO ESPECIALIZADO	63

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Plan operativo Orquideario Cumare.....	29
Tabla 2 Perfil IE José Antonio Galán.....	40
Tabla 3 Plan operativo desarrollo talleres.....	42
Tabla 4 Plan de aula talleres de EA en orquideas.....	43
Tabla 5 Población que participó en talleres.....	49

LISTA DE FIGURAS

Foto 1. Espacio seleccionado para el orquideario, vista general (antes)	30
Foto 2 Limpiando espacio junto a estudiantes	31
Foto 3 Primeras labores	31
Foto 4 Ubicando plantas con materas	31
Foto 5 Ubicando plantas directamente en arboles	31
Foto 6 Orquídeas establecidas en árboles madrina	32
Foto 7 Orquídea (<i>Cattasetum macrocarpum</i>) en materia y ubicada en árbol madrina	32
Foto 8 Instalando letreros en orquideario	33
Foto 9 Orquídea <i>Rodriguezia venusta</i> con identificación en labelo	33
Foto 10 Adecuación de sillas en madera y mesas en llanta, con decoración	34
Foto 11 Adecuación de sillas y mesas en llanta sin terminar	34
Foto 12 Orquídeas <i>Dimerandra emarginata</i> y <i>Rodriguezia venusta</i>	34
Foto 13 Orquídeas prendidas con cinta directamente a troncos de árboles	34
Foto 14 <i>Rodriguezia venusta</i>	35
Foto 15 Orquídea <i>Prostechea chacoensis</i>	35
Foto 16 Estudiantes haciendo manejo de plantas	36
Foto 17 Colgando orquídeas en árboles	36
Foto 18 Luego de una jornada de trabajo	36
Foto 19 Jóvenes voluntarios limpiando sendero	36
Foto 20 Estudiantes mostrando orquídeas nativas (durante rodaje de video documental)	37
Foto 21 1er encuentro Red Nacional Jóvenes de Ambiente-Nodo Cumaral	37
Foto 22 Estudiantes y docentes discutiendo sobre el diseño de un mural	38
Foto 23 Docentes junto con estudiantes después de una jornada de trabajo	38
Foto 24 Recorrido por el "Sendero Galanista" con la Red de Jóvenes nodo Cumaral	39
Foto 25 Durante taller de introducción a las orquídeas en la IE Puente Amarillo	44
Foto 26 Junto con la Ing. Carolina en Orquideario dela IE Caney alto	44
Foto 27 Junto a estudiantes de la IE Emiliano Restrepo	45
Foto 28 Estudiantes el desarrollo del taller	45
Foto 29 Representación teatral durante taller	46
Foto 30 Estudiantes solucionando taller colaborativamente	46
Foto 31 Estudiante compartiendo conocimiento con sus compañeros	46
Foto 32 Estudiantes durante desarrollo de taller escrito	47
Foto 33 Estudiantes desarrollando taller de forma colaborativa	47
Foto 34 Durante explicación de hábitos de crecimiento en Orquideario Cumare	47
Foto 35 Durante visita a la RN El Conuco	48
Foto 37 Jóvenes integrantes del Club de orquídeas Galanista	49
Fotos 38 y 39 FLayer informativos difundidos por grupos y páginas de redes sociales	50

Grafica 1 Distribución de estudiantes por zona residencial	41
Grafica 2 Distribución estudiantes de la comunidad educativa por genero	42

INTRODUCCIÓN

La vida como es conocida se está modificando drásticamente, el cambio climático y las demás consecuencias del Desarrollo Humano amenazan con destruir la complejidad evolutiva. La crisis ambiental, como se identifica éste fenómeno, es compleja en su análisis y solución; de acuerdo al pensador Augusto Ángel Maya¹, la crisis no es exclusivamente crítica hacia la ciencia y la tecnología, también cuestiona la forma como se organiza la sociedad para la producción. En sus palabras:

“Hoy en día la amenaza al orden de la vida no depende sólo de una avanzada tecnología o de los instrumentos científicos de análisis. Depende sobretodo de los sistemas sociales y políticos”²

Respondiendo a ésta demanda evolutiva y desde la perspectiva del análisis/critica ambiental, el presente proyecto de pasantía buscó fortalecer la cultura ambiental de la IE. José Antonio Galán (JAG) a partir de la gestión del conocimiento y la educación sobre el uso y conservación de la biodiversidad local: Desde el primero (1) de mayo del presente año (2019), el estudiante de Licenciatura en Producción Agropecuaria Camilo Ernesto Rodríguez Buitrago, con el apoyo de la corporación orquideológica Corporquidea, desarrolló un proceso de educación ambiental con la comunidad educativa del JAG.

Concretamente el proyecto de pasantía desarrolló los siguientes objetivos:

- ✓ Diseñar y establecer un ambiente de aprendizaje agroecológico a partir de la construcción de un orquideario en la institución educativa José Antonio Galán.
- ✓ Sensibilizar y capacitar a la comunidad educativa a partir de talleres teórico – prácticos sobre el uso y conservación de la biodiversidad local.
- ✓ Sistematizar la experiencia a partir de un video-documental y un artículo para medios de comunicación.

Durante la pasantía se fomentó el aprendizaje experiencial y colaborativo, facilitando la participación (directa/indirecta) de la comunidad educativa en el diseño

¹ ANGEL-MAYA, A. El reto de la vida, ecosistema y cultura: Una introducción al estudio del medio ambiente. Colombia. 2013. P.33

² Ídem

y establecimiento del orquideario y desarrollo de talleres. Además se transfirieron los conocimientos a partir de salidas de campo a agroecosistemas cercanos a la Institución Educativa, como la Reserva Natural El Conuco.

1. MARCO TEORICO

1.1. CULTURA

Para abordar la temática de cultura ambiental es necesario conceptualizar la cultura, a la luz de las ciencias sociales. Antes, aclarar que cultura no hace referencia únicamente a las manifestaciones artísticas y literarias de la humanidad; aunque en el lenguaje común, sea utilizado para referirse a ello.

El concepto de cultura ha evolucionado en la medida que las ciencias sociales (Sociología, psicología, antropología, etc.) se desarrollan. Fue Edward Burnett Tylor, antropólogo inglés, quien la definió como "... ese todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, las artes, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre en cuanto miembro de una sociedad"³

Éste concepto clásico de cultura concibe el desarrollo de la humanidad unilineal, acorde al paradigma evolucionista asumido por el autor en su época: la idea de la unidad cultural, en la que las diferentes culturas existentes son el reflejo de las formas que tomó la cultura durante su "desarrollo evolutivo". Posteriormente, el antropólogo norteamericano Franz Boas, antropólogo estadounidense, desarrolló la crítica al paradigma evolucionista a partir del *relativismo cultural*, para lo cual hizo énfasis en la particularidad de cada cultura, en el marco de la diversidad cultural. Boas⁴, en 1938, plantea que cada cultura es el resultado de unas condiciones naturales e históricas, que a la vez no son determinantes; el autor define cultura de la siguiente manera,

³ Tylor, E. Cultura Primitiva: Los orígenes de la cultura. España. 1976. P.64.

⁴ Boas, F. The Mind of Primitive Man. The Macmillan Company. EE.UU. 1938. P.149.

“... la totalidad de las reacciones y actividades mentales y físicas que caracterizan la conducta de los individuos de un grupo social, colectiva e individualmente, en relación con su ambiente natural, a otros grupos, a miembros del mismo grupo, y de cada individuo hacia sí mismo. También incluye los productos de estas actividades y su función en la vida de los grupos”.⁵

Posteriormente, como parte de los movimientos académicos de las ciencias sociales en Norte Americana, A. Kroeber y C. Kluckhohn (discípulos de Boas), estudiaron cientos de definiciones sobre cultura, ofreciendo la siguiente a modo de síntesis interpretativa:

“la cultura consiste en patrones de comportamiento, explícitos e implícitos; adquiridos y transmitidos mediante símbolos, que constituyen los logros distintivos de los grupos humanos, incluyendo su plasmación en utensilios. El núcleo central de la cultura se compone de ideas tradicionales (es decir, históricamente obtenidas y seleccionadas) y, sobre todo, de sus valores asociados...”⁶

Esta definición no se aleja de la tradición evolucionista unilineal para interpretar y analizar la cultura, paradigma propio de la escuela académica inglesa y francesa. Además hay una tendencia reduccionista en la definición, al afirmar que el centro de la cultura son las “ideas tradicionales” y “valores” consolidados por los grupos humanos. Apartándose de una visión integral/orgánica de la cultura, necesaria para entender y responder a la problemática ambiental contemporánea.

No es necesario profundizar aún más en la conceptualización clásica de cultura, para evidenciar la separación que hacen los autores entre humanidad/cultura y naturaleza. Desde ésta línea de pensamiento, clásica de las ciencias sociales, la

⁵Ídem

⁶Universidad de Cantabria. Universidad de Cantabria. OpenCourseWare. 2017 Obtenido de <https://ocw.unican.es/mod/page/view.php?id=800>

cultura se ha abordado separándola del ambiente, de la naturaleza, de su origen. Justificando y profundizando la separación entre ciencias sociales y naturales, y como consecuencia impidiendo la posibilidad de comprender de forma integral y compleja el fenómeno del problema ambiental contemporáneo y dar soluciones al mismo.

Para el desarrollo del presente proyecto se abordará la cultura desde la perspectiva crítica, compleja e interdisciplinaria del Análisis Ambiental; de acuerdo al pensador ambiental colombiano Augusto Angel Maya (1983-2010), cultura es, *“El conjunto de la actividad humana, o sea, tanto su actividad tecnológica, como sus formas de organización social y las elaboradas formas simbólicas que establece para entenderse a sí misma y al mundo que la rodea o para malinterpretarlos.”*⁷

Para el pensamiento ambiental elaborado por Angel-Maya, se entiende y analiza la cultura como sistema adaptativo surgido del proceso mismo de la evolución de la vida:

*“La cultura no nace milagrosamente, a la manera de Venus, sino que surge de la transformación de la naturaleza, por obra del trabajo”*⁸. Agrega, *“La cultura es naturaleza transformada y la naturaleza ha entrado en un proceso de hominización”*⁹. Desde ésta perspectiva la cultura, y por lo tanto el problema ambiental, están integrados a la naturaleza. Por lo que analizar la cultura y su interrelación con la naturaleza son actividades necesarias para entender el fenómeno ambiental contemporáneo. Sin embargo, es imperante asumir que el ecosistema tiene su propio orden, que no concuerda con el sistema/orden de la cultura. En palabras de Angel-Maya,

⁷ ANGEL-MAYA, A. El retorno de Ícaro. Muerte y vida de la filosofía, una propuesta ambiental. Colombia. 2012. P.269.

⁸ Ídem

⁹ ANGEL-MAYA, A. El reto de la vida, ecosistema y cultura: Una introducción al estudio del medio ambiente. Colombia. 2013. P.66

“La sociedad construye su propio orden, transformando el orden ecosistémico. Ambos representan dos momentos evolutivos diferentes. Por esta razón el problema ambiental no consiste en conservar el orden ecosistémico, sino en saberlo transformar bien”¹⁰

1.2. EDUCACIÓN AMBIENTAL

A pesar de los esfuerzos (académicos, políticos y sociales) por conceptualizar y fomentar una Educación Ambiental (EA) que responda a las demandas y retos de los problemas ambientales contemporáneos, la crisis medio ambiental global¹¹ no es superada, ni asumida seriamente por los gobiernos de las principales naciones. A continuación se profundizará sobre algunos aspectos teóricos.

Inicialmente la educación ambiental se basó en la enseñanza de aspectos netamente biológicos y físicos. Desde ésta perspectiva se buscaba generar “conciencia ambiental” a partir del entendimiento de la estructura y el funcionamiento del ecosistema. Sin embargo, la educación ambiental vista así es

¹⁰ Ídem

¹¹ Fragmento del conocido “Acuerdo de los pueblos”, resultado de la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio climático y los Derechos de la Madre Tierra, celebrado en Bolivia, en el 2010: “De incrementarse el calentamiento global en más de 2° C, a lo que nos conduciría el llamado “Entendimiento de Copenhague” existe el 50% de probabilidades de que los daños provocados a nuestra Madre Tierra sean totalmente irreversibles. Entre un 20% y un 30% de las especies estaría en peligro de desaparecer. Grandes extensiones de bosques serían afectadas, las sequías e inundaciones afectarían diferentes regiones del planeta, se extenderían los desiertos y se agravaría el derretimiento de los polos y los glaciares en los Andes y los Himalayas. Muchos Estados insulares desaparecerían y el África sufriría un incremento de la temperatura de más de 3° C. Así mismo, se reduciría la producción de alimentos en el mundo con efectos catastróficos para la supervivencia de los habitantes de vastas regiones del planeta, y se incrementaría de forma dramática el número de hambrientos en el mundo, que ya sobrepasa la cifra de 1.020 millones de personas. Las corporaciones y los gobiernos de los países denominados “más desarrollados”, en complicidad con un segmento de la comunidad científica, nos ponen a discutir el cambio climático como un problema reducido a la elevación de la temperatura sin cuestionar la causa que es el sistema capitalista.”

considerada “reduccionista y fragmentaria, pues descuida el contexto mediatizado por redes económicas, políticas y culturales”¹²

En ésta línea de pensamiento compleja, la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) les propone a los gobiernos del mundo que *“Para contribuir con eficacia a mejorar el ambiente, la acción de la educación debe vincularse con la legislación, las políticas, las medidas de control y las decisiones que los gobiernos adopten, en relación con el ambiente humano”*.¹³

Ahora se entiende que el ambiente integra características biológicas y físicas de los ecosistemas, junto con aspectos culturales, sociales y económicos. De acuerdo a Martínez¹⁴, analizar desde la complejidad la problemática ambiental y plantear soluciones, igualmente complejas, requiere de una comprensión integral/orgánica, y porque no radical, de la dimensión humana y ambiental. Al respecto Dopson (1997) es contundente,

*“Una existencia sustentable y satisfactoria presupone cambios radicales en nuestra relación con el mundo natural no humano y en nuestra forma de vida social y política”*¹⁵

La posibilidad de que la Educación Ambiental responda a ésta demanda civilizatoria, parte de construir/deconstruir conocimientos desde la complejidad y la interdisciplinariedad; ver el bosque, sin perder de vista el árbol. Desde ésta perspectiva a continuación serán abordadas algunas propuestas de Educación Ambiental con una visión sistémica y compleja de la naturaleza.

¹² Duarte R. El deporte y la recreación como medios para la educación ambiental. Colombia. 2009. P.135.

¹³ UNESCO. La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi. Francia. 1977.

¹⁴ Martínez R. La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Costa Rica. 2010. P.100.

¹⁵ Dopson, citado por Mahecha A. La educación ambiental, los saberes locales y el sentido de lo público: dos estudios de caso en el departamento del Atlántico. Colombia. 2009. P.15.

Desde la *perspectiva del constructivismo y la complejidad*, Garcia¹⁶, propone una Educación Ambiental que aborde la complejidad de lo ambiental, a partir de la superación de la visión simple y reduccionista, que segrega los elementos del sistema ambiental, hacia una visión compleja del medio. Para ello, la EA guía a los individuos desde lo cotidiano e inmediato a lo menos evidente y más complejo. Al respecto el autor plantea,

*“El conocimiento del medio debe entenderse como un conocimiento procesual y relativo,... En consecuencia, proponemos una formulación de los contenidos propios de la EA, diversa, abierta y gradual.”*¹⁷

En síntesis, la propuesta desde el constructivismo y la complejidad, de acuerdo a Garcia (1997), propone que los conocimientos del ambiente deben organizarse como una cosmovisión, que *“supone una manera de interpretar el mundo que es global, abierto y flexible... dicha cosmovisión supone la transición de una visión simple a otra más compleja”*.¹⁸

Por su parte, Vega et al, proponen una perspectiva de Educación Ambiental desde el **constructivismo aunado a la gestión de sostenibilidad**, que tiene por propósito el de *“educar para cambiar la sociedad, procurando que la toma de conciencia se oriente hacia un desarrollo humano que sea simultáneamente causa y efecto de la sustentabilidad y la responsabilidad global”*¹⁹. De acuerdo a éste objetivo de la EA, desde lo operativo y metodológico, es imperante desarrollar un análisis crítico de la organización socioeconómica, causante de la actual tendencia insostenible; a la vez que se potencian las capacidades humanas para transformar la organización social y económica dominante.

¹⁶ Garcia E. Fundamentación teórica de la educación ambiental: una reflexión desde la perspectiva del constructivismo y la complejidad. España. 1997. P.6.

¹⁷ Idem

¹⁸ García E. OP CIT pagina 8.

¹⁹ VEGA P., FREITAS P., ALVAREZ P., & FLEURI R. Marco teórico y metodológico de educación ambiental e intercultural para un desarrollo sostenible. España. 2007. P.541.

En el contexto nacional, el Ministerio de Educación Nacional en el 2003 emite un documento sobre la política nacional en materia de Educación Ambiental, donde se evidencia la demanda de un cambio de paradigma educativo, social y de desarrollo, que “permita la manifestación de lo diverso, en lo cultural y natural, y la realización de potencialidades individuales y colectivas”.²⁰ Por lo que es necesario el desarrollo de una Educación Ambiental que “...le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural.”²¹

Antes de continuar sobre los demás aspectos teóricos del presente proyecto, se expondrán los objetivos de la educación ambiental contemporánea de acuerdo a Mahecha en el 2009; y los “Principios conceptuales de la Educación Ambiental e intercultural para un desarrollo sostenible, de Vega en el 2007. Considerados como guías metodológicas para el desarrollo de los procesos de aprendizaje consolidados en el desarrollo de la Pasantía.

Objetivos de la educación ambiental contemporánea:

- Considerar al ambiente, en forma integral, o sea, no sólo los aspectos naturales, sino los tecnológicos, sociales, económicos, políticos, morales, culturales, históricos y estéticos.
- Asumir un enfoque transdisciplinario para el tratamiento ambiental, inspirado en cada disciplina, para posibilitar una perspectiva equilibrada.
- Tratar la temática ambiental desde lo particular a lo general tiene como finalidad que los estudiantes se formen una idea de las condiciones ambientales de otras áreas, que identifiquen las condiciones que prevalecen en las distintas regiones geográficas y políticas, además de que reflexionen sobre las dimensiones mundiales del problema ambiental para que los

²⁰ Ministerio de Educación Nacional. Educación Ambiental, Política Nacional. Colombia. 2003. P.203

²¹ Ídem

sujetos sociales se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad.

- Promover el conocimiento, la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones, para aprender sobre la propia comunidad.
- Capacitar a los estudiantes para que desempeñen un papel en la planificación de sus experiencias de aprendizaje y dejarles tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.²²

Concretando acciones y esfuerzos diversos para consolidar éstos objetivos a nivel local, regional, nacional e internacional, se estaría ante la transformación radical de la cultura globalizada dominante. Respondiendo así, coherentemente al problema ambiental contemporáneo, que no admite aplazamientos, ni prerrogativas. De acuerdo a Angel-Maya (2013), es posible cambiar la plataforma cultural, transformarla, en el transcurso de una sola generación, sin necesidad de traspaso genético. En sus palabras,

“En la cultura los cambios puedan ser realizados dentro de una sola generación sin necesidad de esperar la transformación del fondo genético. La transmisión de estos cambios culturales se puede lograr sin necesidad de traspaso genético. Un pueblo puede copiar o adaptar rasgos culturales, sin necesidad de intercambio sexual. De allí resulta la capacidad de la cultura para transformar sus instituciones”²³

²² Mahecha A. La educación ambiental, los saberes locales y el sentido de lo público: dos estudios de caso en el departamento del Atlántico. Colombia. 2009. P.18.

²³ ANGEL-MAYA, A. El reto de la vida, ecosistema y cultura: Una introducción al estudio del medio ambiente. Colombia. 2013. P.69.

Tabla 1. Principios conceptuales de la educación ambiental:*

Visión sistémica	Complejidad	"Glocalización"
<ul style="list-style-type: none"> •El medio como realidad natural, social, etc. con fronteras, factores y componentes interrelacionados. •Hacer confluir las interacciones y retracciones entre el todo y las partes. •Perspectiva integradora que aproveche la colaboración interdisciplinaria/transdisciplinaria •Reflexionar acerca de la composición, estructura,... del medio. •En que nada tiene lugar aisladamente todo está supeditado a la realidad natural y cultural de la que forma parte. 	<ul style="list-style-type: none"> •Sustitución de modelos de análisis clásicos por aquellos que validen las realidades ambientales complejas. •Los modelos trascienden lo descriptivo y buscan explicaciones a las interrelaciones de variables ambientales, sociales y culturales. •Considerar que la estructura organizativa de la realidad es compleja •Pensar en lo uno y lo múltiple conjuntamente •Considerar las nociones de orden, desorden, necesidad, azar, recursividad,... y sus interrelaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> •Las estrategias de acción ambiental global, deben conjuntar los valores de equidad y solidaridad, así como incardinarse con procesos sociales, económicos y culturales locales. •En una percepción "glocal" de la realidad (pensar y actuar localmente y globalmente). •Principio de precaución local y global •Favorecer y potenciar la participación activa y regular de todos los agentes sociales implicados a nivel "glocal". •Síntesis para analizar, relacionar y comprender el entorno próximo y el lejano.

*Tomado de "Marco teórico y metodológico de la EA..." Vega et al, 2007

1.3. BIODIVERSIDAD

El concepto de biodiversidad es un concepto complejo, que trasciende la idea general que se maneja en el lenguaje y el sentido común, que por lo general se refiere a la diversidad de especies, no la diversidad biológica.

De acuerdo a Toledo²⁴, la diversidad biológica o biodiversidad, es un concepto de carácter tridisciplinario y pragmático, donde se incluyen enfoques de la Taxonomía, la Ecología y la Biogeografía. El sentido amplio del concepto se debe a que abarca,

²⁴ Toledo V. La diversidad biológica de México. México. 1994. P.43.

como lo evidenció Pielou²⁵, diferentes tipos de diversidad sea genética, específica, estructural, ambiental y ecosistémica.

Es de resaltar que fue Walter G. Rosen en 1985, quien acuñó el término condensado de biodiversidad, en el marco de la primera reunión para planear el “Foro Nacional sobre BioDiversidad, en Estados Unidos. La memoria del evento que se realizó un año después, auspiciada por la Academia Nacional de Ciencia y el instituto Smithsonian, fue titulada Biodiversidad, propiciando la difusión generalizada del término.

Para aumentar la complejidad, biodiversidad tiene un significado práctico, en cuanto se refiere “a la medición de la riqueza biótica en el espacio y un tiempo determinado”²⁶ por lo tanto el concepto también tiene componentes geopolíticos. Fenómeno que se evidenció en la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Ambiente y Desarrollo, conocida como “Cumbre para la Tierra”-1992, donde surge el “*Convenio sobre la diversidad biológica*”, suscrita por 156 naciones y la Comunidad Europea.

1.4. AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y APRENDIZAJE EXPERIENCIAL

La noción clásica de ambiente de aprendizaje se refiere a “todos los elementos físico-sensoriales, como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc. que caracterizan el lugar donde un estudiante ha de realizar su aprendizaje”²⁷. En este sentido, se entiende por ambiente educativo o de aprendizaje al espacio y el tiempo,

²⁵ Pielou E. Ecological Diversity. Canada. 1991. P.110.

²⁶ Toledo V. La diversidad biológica de México. México. 1994.

²⁷ García G. Ambiente de aprendizaje: su significado en educación preescolar. *Educación y desarrollo*. México. 2014. P.64.

donde los estudiantes desarrollan habilidades, valores, competencias y capacidades.

Sin embargo, con el desarrollo de la ciencia del aprendizaje el concepto ha ido evolucionando, integrando otros elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje: aspectos sociales, individuales y colectivos. María Montessori²⁸ enfatiza en la importancia de diseñar ambientes de aprendizaje de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Al respecto Duarte aclara,

“El ambiente educativo no se limita a las condiciones materiales necesarias para la implementación del currículo... Por el contrario, se instaura en las dinámicas que constituyen los procesos educativos y que involucran acciones, experiencias, vivencias por cada uno de los participantes; actitudes, condiciones materiales y socioafectivas, múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura necesaria para la concreción de los propósitos culturales que se hacen explícitos en toda propuesta educativa”²⁹

Trister y Colker en el 2000, plantean que un “ambiente de aprendizaje ideal, es donde los participantes desarrollan autonomía, el autocontrol, la iniciativa, el pensamiento concreto y literal, se potencia el lenguaje, el pensamiento abstracto, la motricidad gruesa y fina, entre otros”.³⁰

Con todo esto, se entiende que un ambiente de aprendizaje es un escenario complejo de acción pedagógica, diseñado por el encargado del proceso de enseñanza-aprendizaje, que tiene por objeto favorecer el aprendizaje. A partir de

²⁸ Montessori M., citado por Garcia G. Ambiente de aprendizaje: su significado en educación preescolar. *Educación y desarrollo*. Mexico. 2014. P.64.

²⁹ Duarte J. Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. Colombia. 2003. P.5.

³⁰ Trister y Colker, citado por Bazan M. Actividades pedagógicas para fomentar los ambientes de aprendizaje en la educación preescolar. Mexico. 2012. P.29.

estrategias socio-afectivas, académicas, lúdicas y culturales, que se desenvuelven en un espacio y tiempo en movimiento.

Fue David A. Kolb, psicólogo social, quien propuso la “Experiential Learning Theory”, propuesta pedagógica que centra el aprendizaje en el papel de la experiencia. Es desde esta perspectiva que se plantea que “el aprendizaje es el proceso por medio del cual construimos conocimiento mediante un proceso de reflexión y de dar sentido a las experiencias”³¹

De acuerdo a Lorenz y Leyhausen, “la actividad lúdica lleva a la maduración de funciones que los miembros jóvenes de una especie pueden desarrollar basados en su dotación genética³². Visto así el juego, se entiende que es un proceso educativo que se configura en elemento funcional del desarrollo individual y colectivo.

Para terminar este apartado, ubicaremos las palabras del doctor Luis Facundo Maldonado con respecto a la acción pedagógica:

“La pedagogía se orienta a diseñar escenarios, sistemas generadores de estimulación a los diferentes sentidos, sistemas de comunicación con información de retorno, objetivos como reguladores del juego, reglas de interacción e indicadores para que tanto el educando como el educador, que forman normalmente el sistema, puedan autorregular su comportamiento”³³

1.5. ORQUIDEOLOGIA

Las orquídeas resultan ser el grupo de plantas con flores de mayor diversidad mundial con 27.800 *spp* distribuidas en todos los ecosistemas del mundo, excepto

³¹ David K. citado por Gomez J. El aprendizaje experiencial. Argentina. (s.f.) P. 34.

³² Lorenz y Leyhausen citado por Maldonado L. Virtualidad y Autonomía: pedagogía para la equidad. Colombia. 2012. P.106.

³³ Maldonado L. Virtualidad y Autonomía: pedagogía para la equidad. Colombia. 2012. P.156.

los extremos polares y desiertos. Por lo tanto, “su amplia diversidad y distribución está asociada a las especializaciones morfológicas, anatómicas, evolución de polinarios, epifitismo, fotosíntesis CAM, relaciones específicas y especializadas con Lepidópteros, abejas euglosinas, y a la distribución en los trópicos, principalmente en orobiomas Andinos y de Nueva Guinea”³⁴

La orquídeoflora tiene importancia ecológica para Colombia, puesto que “representan el 20% de diversidad, y dentro de estas, aproximadamente el 40% son endémicas.”³⁵. De acuerdo al ministerio de agricultura y desarrollo sostenible, para el 2015 en Colombia se tenían registradas 4.270 especies, que se agrupan en 274 géneros, lo que llevó a que sea considerado como el país con más especies de orquídeas en el mundo.³⁶

De acuerdo al “Plan para el Estudio y Conservación de las orquídeas”³⁷, la región de la Orinoquia tiene registradas 143 especies, 15 son especies endémicas. Comparada con las otras bioregiones del país, la Orinoquia se considera como la más pobre en registros de orquídeas, con tan solo el 4%, sin embargo, según Betancur *et al*³⁸ el departamento del Meta registra 205 especies y 82 genero debido a su influencia con la cordillera andina oriental, donde se registra la mayor diversidad del departamento.

Dichos datos son corroborado por Mosquera (2017)³⁹ quien reporta 146 especies para el Calvario y 115 para Villavicencio siendo los de mayor diversidad en el

³⁴ Mosquera J. & Bonilla M. Orquídeas y su relación con los grandes biomas, biomas y ecosistemas de Colombia. Colombia. 2018. P.23.

³⁵ CorpOrquidea. En: CorpOrquidea: Biodiversidad y desarrollo sostenible (página en línea). 2017. Disponible en <http://corporquidea.com/>

³⁶ Ministerio de agricultura y desarrollo sostenible & Universidad nacional. Colombia, país con mayor número de especies de orquídeas en el mundo. Colombia. 2015. P. 54.

³⁷ Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia. 2015. P. 307.

³⁸ Betancur et al. citado por Universidad Nacional. Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia. 2015. P. 307.

³⁹ Mosquera J., Bonilla M. Orquideas y su relación con los grandes biomas, biomas y ecosistemas de Colombia. Colombia. 2018.

departamento, mientras que Cumaral tan solo cuenta con 10 registros ubicándolo como uno de los más pobres del Meta, sin embargo, cabe mencionar que los esfuerzos investigativos se han focalizado principalmente en Calvario y Villavicencio, lo que indica que con próximos estudios la cifra puede aumentar significativamente. Algunos investigadores (Bonilla, Gallego y Aguirre, 2014; Betancur et al., 2015) plantean la necesidad de profundizar sobre los conocimientos biogeográficos y la conservación de las orquídeas, ya que los estudios a nivel nacional se han limitado al registro de especies nuevas o a generar inventarios.⁴⁰

La necesidad de profundizar en el uso, los conocimientos biogeográficos y la conservación de orquídeas se debe a que las crecientes actividades antrópicas afectan las poblaciones *in situ*. El cambio y sobreexplotación del hábitat natural, actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería, sumado a la contaminación y el cambio climático, ubican a la familia Orchidaceae como el grupo de plantas para Colombia con el mayor número de especies amenazadas de extinción⁴¹⁴²

⁴⁰ Ídem

⁴¹ Orejuela J. La conservación de las orquídeas en Colombia y un caso en proceso en la cuenca del río Calí, municipio Santiago de Cali, Valle del Cauca. Colombia. 2010.

⁴² Bonilla M., Yepes D., Otero J. Diversidad y distribución de *Catasetum rectangulare*. Colombia. 2014.

2. INFORME

Durante el desenvolvimiento de la pasantía se fomentó en la comunidad de la Institución Educativa José Antonio Galán (IE-JAG) prácticas, conocimientos y valores que les facilitaran procesos de conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad local. Además se diversificaron los ambientes de aprendizaje de la IE, estableciendo un jardín de orquídeas nativas, Orquideario Cumare.

De acuerdo a Maldonado (2012), la pedagogía al ser una ciencia de síntesis/diseño, se encarga de generar estructuras físicas, escenarios o ambientes de aprendizaje⁴³, en éste caso el Orquideario Cumare. Además de concebir procedimientos que cumplan una función, que vienen a ser las dinámicas lúdicas y comunicativas consolidadas en los talleres teórico- prácticos.

Desde la perspectiva del constructivismo y la complejidad el diseño pedagógico se desarrolló abordando la complejidad de lo ambiental, guiando a los estudiantes desde lo más cotidiano e inmediato, hacia lo menos evidente y más complejo⁴⁴. Las temáticas elaboradas giraron en torno a la biodiversidad en general y de orquídeas en particular.

Al desarrollar los objetivos, metodológicamente se definieron tres ejes de acción, que cuentan con sus respectivas tareas, a continuación se desarrollará cada uno.

⁴³ Maldonado L. Virtualidad y Autonomía: pedagogía para la equidad. Colombia. 2012. P.54.

⁴⁴ Garcia E. Fundamentación teórica de la educación ambiental: una reflexión desde la perspectiva del constructivismo y la complejidad. España. 1997. P.8.

2.1. DISEÑAR Y ESTABLECER UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE AGROECOLÓGICO A PARTIR DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN ORQUIDEARIO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ANTONIO GALÁN

2.1.1. Diagnostico preliminar

2.1.1.1. Ambiental.

Durante el año 2018, la comunidad educativa del IE-JAG, junto con el apoyo de la Universidad de los Llanos y la Reserva Natural El Conuco, gestaron el “Sendero Nativo Galanista”. Un ambiente de aprendizaje enriquecido con biodiversidad, que al día de hoy cuenta con meliponario (cultivo de abejas sin aguijón), parque de barras, aula al aire libre, rincón de la lectura y cultivo de heliconias. Demostrando con esto la posibilidad de cualificar los ambientes de aprendizaje a partir de recursos locales de bajo costo, incluida la biodiversidad.

Además de esto, es importante resaltar que en el documento de CORMACARENA “Atlas de Humedales, Municipio de Cumaral” (sf), se identifica y caracteriza el humedal “Colegio Galán” (coordenadas E:1065123 N: 964391), ubicado al interior de la institución educativa. Además, en el mismo documento también se identifica el humedal “La Reserva” (coordenadas E: 1065166 N: 964351). Ambos ecosistemas presentan lámina de agua poco profunda, con área de cobertura arbórea, arbustiva e hidrofítica.⁴⁵

Estos dos ecosistemas son desvalorizados por la comunidad educativa y civil aledaña, causándoles afectaciones, principalmente por contaminación de residuos sólidos y tala indiscriminada de vegetación.

⁴⁵ CORMACARENA. Atlas de humedales del municipio de Cumaral. Colombia. P.43.

2.1.1.2. Lúdico-pedagógico

La institución cuenta con una amplia infraestructura: 27 salones, 2 salas de informática, 3 escenarios deportivos, 1 laboratorio de química y 2 de multimedia, infraestructura administrativa (oficinas) y 2 salas de profesores.

De acuerdo al diagnóstico preliminar desarrollado en el marco del proyecto “Fortalecimiento de la cultura ambiental con la comunidad de la IE José Antonio Galán a partir del aprendizaje experiencial” (2018), los ambientes de aprendizaje consolidados en la IE en mención, están centrados en las aulas de clase y los laboratorios de las TIC⁴⁶. Las salidas “extramuros” se limitan mayoritariamente para actividades deportivas y de educación física.

Para el año 2019 la propuesta del “Sendero Nativo Galanista” se está consolidando como escenario de aprendizaje, para esto se formuló como estrategia de aprendizaje en el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). Estrategia centrada en el uso sostenible y conservación de la biodiversidad local, involucrando hasta el momento áreas como ciencias sociales, artes, educación física y recreativa y ciencias naturales. Además el escenario del sendero, está siendo utilizado por estudiantes como espacio recreativo y de actividad física.

2.1.2. Planificación.

Las actividades necesarias para alcanzar éste objetivo concreto dentro de la pasantía fueron establecidas, así:

Tabla 1 Plan operativo Orquideario Cumare

Actividad	Semanas 3-4	Semanas 5-8	Semanas 9-11	Semanas 12-14
Caracterización Orquibiodiversidad.				
Selección del lugar				
Limpieza y adecuaciones				

⁴⁶ Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC.

Recolección y manejo de material de propagación				
Establecimiento de plantas				
Instalación mesas y sillas				
Mantenimiento				

Junto con directivos de la institución se realizó una visita a las “zonas verdes” y ecosistemas dentro del campus escolar, para seleccionar el lugar donde sería dispuesto el orquideario. Éste se escogió teniendo en cuenta criterios ecológicos (de acuerdo al hábitat necesario para las orquídeas), lúdico-pedagógicos y estéticos:

- Área bajo sombra de árboles, durante verano e invierno.
- Ubicada cerca de una fuente hídrica; en éste caso el arroyo Los Limones.
- Contiguo al camino del “Sendero Nativo Galanista”
- Cerca de las zonas comunes, de encuentro y recreación.

2.1.3. Ejecución

Así, el orquideario fue dispuesto bajo un gran árbol de la especie *Samanea saman* (d.a.a.p 230 cm); bajo éste árbol se encuentran otros de menor porte, de la especie *Bahuinia picta*, conocido comúnmente como “casco de vaca. El área dispuesta para

Foto 1. Espacio seleccionado para el orquideario, vista general (antes)



el orquideario era utilizada para arrojar la hojarasca producida por los arboles del campus institucional (foto 1).

Luego de seleccionado el lugar, junto con estudiantes fue limpiado de materiales orgánicos y sintéticos (residuos plásticos principalmente), además de escombros de construcción (fotos 2,3).

Foto 3 Primeras labores



Foto 2 Limpiando espacio junto a estudiantes



Posterior a la limpieza y a la construcción de senderos, se establecieron las orquídeas nativas⁴⁷ sobre los troncos de los árboles madrina, principalmente de la especie *Bahuinia picta* (fotos 4,5); otras fueron prendidas sobre troncos cortados de *Anadenanthera*

Foto 4 Ubicando plantas con materas



Foto 5 Ubicando plantas directamente en arboles



⁴⁷ Obtenidas al interior del campus de la institución en ecosistemas intervenidos, algunas donadas por cultivadores locales y/o recolectadas durante talas y podas.

peregrina), que posteriormente se colgaron de los árboles de *B. picta* (foto 6); y algunas se sembraron en materas con sustrato especial para orquídeas (foto 7).

Foto 6 Orquídeas establecidas en árboles madrina



Foto 7 Orquídea (*Cattasetum macrocarpum*) en matera y ubicada en árbol madrina



El ambiente de aprendizaje diseñado en el Orquideario Cumare cuenta con varios componentes o elementos que interactúan entre sí, para garantizar la experiencia de aprendizaje. Los elementos principales del escenario de aprendizaje son informativos, espaciales, interactivos, biodiversos y humanos. A continuación una descripción y contextualización de cada uno.

2.1.3.1. Elementos informativos

Son elementos que aportan información relevante y significativa relacionada con el uso y la conservación de la biodiversidad. Para ello se elaboraron, junto con la comunidad educativa, etiquetas (con nombre científico) y letreros dispuestos por el orquideario.

Foto 8 Instalando letreros en orquideario



Foto 9 Orquídea Rodriguezia venusta con identificación en labelo



2.1.3.2. Elementos de interacción

Son herramientas pedagógicas que permiten la interacción directa con la biodiversidad; para el caso del orquideario Cumare, cuenta con lupas que permiten ver las especies de orquídeas “miniatura”.

2.1.3.3. Elementos espaciales/ambiente

Son elementos dispuestos en el ambiente de aprendizaje que hacen más cómoda y agradable la experiencia. Para el orquideario fue necesario adecuar caminos, materas, sillas y mesas artesanales. Alrededor de los “árboles madrina” al orquideario se dispusieron bancos y mesas de madera con llantas, con el fin de habilitar éste espacio para el desarrollo de talleres alrededor de la biodiversidad.

Foto 11 Adecuación de sillas y mesas en llanta sin terminar.



Foto 10 Adecuación de sillas en madera y mesas en llanta, con decoración (al terminar).



2.1.3.4. Elementos vivos (biodiversidad)

Son todas las especies de flora, nativa principalmente, que se dispusieron en el ambiente de aprendizaje, incluidas las diversas especies de la familia de las orquídeas. Éstas plantas (identificadas con nombre científico cada una, en un lugar visible) fueron dispuestas en troncos de árboles, troncos cortados y materas.

Foto 13 Orquídeas (*Prostechea* sp.) prendidas con cinta directamente a troncos de árboles.



Foto 12 Orquídeas *Dimerandra emarginata* y *Rodriguezia venusta*



La colección de orquideas del orquideario está constituida por 64 plantas, pertenecientes a (12) especies nativas: *Galeandra cristata*, *Rodriguezia venusta*, *Prostechea chacoensis*, *Prostechea vespa*, *Catasetum macrocarpum*, *Trizeuxis falcata*, *Epidendrum ian-rondonii*, *Trichocentrum cebolleta*, *Dimerandra emarginata*, *Oncidiom bicolor*, *Nidema boothi* y *Polystachya caracasana*.

Ademas, finalizando la pasantía, se encontró una planta de la especie *Vanilla palmarum* enredada sobre una palma de Moriche (*Mauritia flexuosa*). A partir de éste acontecimiento, junto con los estudiantes participantes, se decidió escoger la orquidea *V. palmarum* como la especie representativa del orquideario Cumare.

Foto 15 Orquidea *Prostechea chacoensis*



Foto 14 *Rodriguezia venusta*



Foto 17 Colgando orquídeas en árboles.



Foto 16 Estudiantes haciendo manejo de plantas



2.1.3.5. Elementos humanos

En el diseño, establecimiento y sostenimiento del escenario de aprendizaje Orquideario Cumare se precisó de trabajo humano, principalmente jóvenes de espíritu/cuerpo sensibles con la biodiversidad y su conservación: el trabajo de la comunidad educativa ha sido crucial para la consolidación del proyecto: estudiantes, administrativos y docentes participaron del diseño y establecimiento.

Foto 19 Jóvenes voluntarios limpiando sendero



Foto 18 Luego de una jornada de trabajo



Foto 20 Estudiantes mostrando orquídeas nativas (durante rodaje de video documental)



Además, durante el desarrollo de la pasantía, el pasante Camilo Ernesto Rodríguez junto con demás jóvenes del territorio conformaron la red nacional Jóvenes de Ambiente-Nodo Cumaral, grupo de jóvenes ambientalistas locales que decidieron trabajar por la conservación de la biodiversidad. Dentro de su plan de acción está estipulado el fortalecer los escenarios y ambientes de aprendizaje biodiversos de la IE Jose A. Galán.⁴⁸

Foto 21 Primer encuentro Red Nacional Jóvenes de Ambiente-Nodo Cumaral, acompañados de funcionarios de la PONAL, la Alcaldía Municipal y CORMACARENA.



Algunos docentes y directivos han jugado un papel preponderante en el desarrollo de los escenarios de aprendizaje del Sendero Galanista y el Orquideario Cumare. Junto con estudiantes, aportaron desde sus áreas de enseñanza y administración

⁴⁸ Un amplio número de los jóvenes voluntarios de la Red son estudiantes de la IE JAG.

con iniciativas para fortalecer la experiencia de aprendizaje del sendero en general y del orquideario en particular. Durante el desarrollo de la pasantía consolidaron el “Rincón de la lectura” alrededor y entre el Orquideario, adecuando y mejorando el área de aprendizaje.

Foto 22 Al fondo: estudiantes y docentes discutiendo sobre el diseño de un mural para el orquideario



Foto 23 Docentes Adriana y Franco junto con estudiantes en el orquideario después de una jornada de trabajo



2.1.4. Resultados

Actualmente el inventario de especies del orquideario está constituida por 64 plantas, pertenecientes a (12) especies nativas: *Galeandra cristata*, *Rodriguezia venusta*, *Prostechea chacoensis*, *Prostechea vespa*, *Catasetum macrocarpum*, *Trizeuxis falcata*, *Epidendrum ian-rondonii*, *Trichocentrum cebolleta*, *Dimerandra emarginata*, *Oncidiom bicolor*, *Nidema boothi* y *Polystachya caracasana*.

Ademas de los espésimenes ubicados en el orquideario Cumare, en el campus de la institución, alrededor del “Sendero Nativo Galanista” se identificaron ejemplares de las especies *Vanilla palmarum*, *Scaphyglottis prolifera*, *Cattleya sp.*, *Stellis sp.*, y *Dichea panamensis*.

Con esto, el Orquideario Cumare y el “Sendero nativo Galanista”, se están consolidando como escenarios de aprendizaje alternativos y experienciales. Brindando la posibilidad de cualificar la relación comunidad educativa-ecosistemas,

a partir de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad presente en el campus de la Institución Educativa.

Foto 24 Recorrido por el "Sendero Galanista" con la Red de Jóvenes nodo Cumaral



2.2. SENSIBILIZAR Y CAPACITAR A LA COMUNIDAD EDUCATIVA A PARTIR DE TALLERES TEÓRICO – PRÁCTICOS SOBRE EL USO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD LOCAL.

2.2.1. Diagnostico

Actualmente la institución cuenta con mil novecientos ochenta y seis (1986) estudiantes matriculados en dos jornadas, setenta y un docentes (71) docentes y 4 directivos docentes, se estima una población general de dos mil sesenta y ocho (2068) personas (Ver perfil de la institución).

La población a la que se dirigieron los talleres está constituida por jóvenes estudiantes, hombres y mujeres, entre los 5 y 18 años de edad. Mayoritariamente la zona de residencia de ésta población estudiantil es urbana, sin embargo algunos jóvenes provienen de veredas como Guacavia, Caney Bajo, Veracruz, Yary, San Antonio y Chepero. De acuerdo al Software Pegasus (2000-2019) hay 297

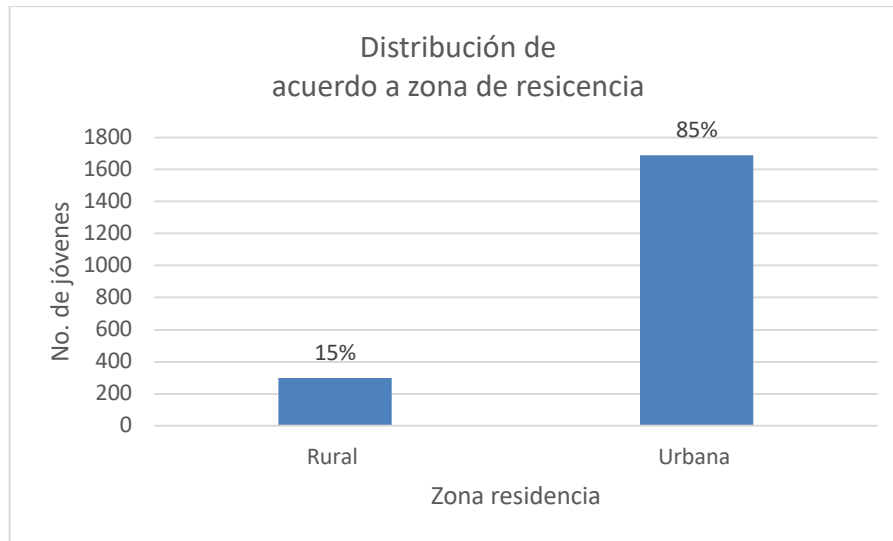
estudiantes matriculados que registran vivienda en zonas rurales y 1689 habitan en el casco urbano.

De acuerdo a éstos datos, los “estudiantes rurales” representan un 15% de la población total (Ilustración 1), considerándose como una minoría importante dentro de la institución, con necesidades educativas especializadas para su contexto. Además de ser una comunidad estudiantil con vocación para desarrollar procesos en educación ambiental y rural.

Tabla 2 Perfil IE José Antonio Galán

Nombre del colegio	Institución Educativa José Antonio Galán
Fecha inauguración	1967
Rector	Licenciado Marco Fidel Parrado Parrado
Población estudiantil (2019)	1.986
Sedes	2 urbanas
Docentes de aula	69
Orientador escolar	1
Docentes de comisión	2
Directivos docentes	4
Auxiliares administrativos	4
Celador	1
Servicios generales	1
Total comunidad educativa	2068

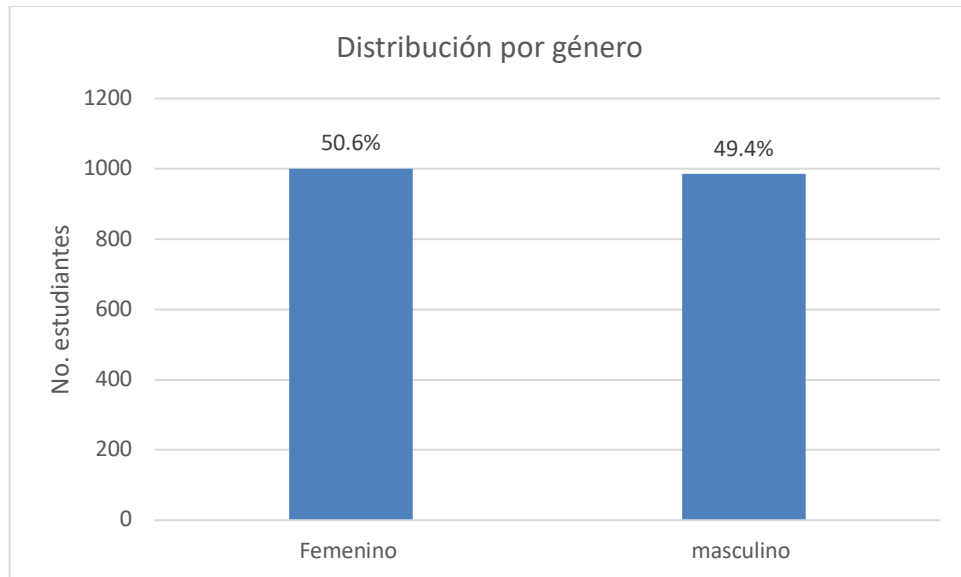
Grafica 1 Distribución de estudiantes por zona residencial



Las especialidades técnicas consolidadas en la institución educativa son Programación de Software, Diseño e Integración de Multimedia y Contabilización de Operaciones Comerciales y Financieras. Mencionar que durante el desarrollo de la pasantía, estudiantes de los grados 10 y 11 de la especialidad de Diseño e integración de multimedia, acompañaron el proceso a partir de asistencia fotográfica.

Otro dato a considerar en la población estudiantil es el de la distribución por género, teniendo en cuenta cifras de la herramienta en línea Pegasus Software, la población estudiantil femenina corresponde al 50,4%, mientras que la población masculina al 49,6 % de los jóvenes (Ver tabla 3). Correspondiendo éstas cifras con las tendencias poblacionales a nivel mundial.

Grafica 2 Distribución estudiantes de la comunidad educativa por genero



2.2.2. Planificación

Con el propósito de integrar diversos actores de la comunidad educativa al proceso de formación ambiental, se desarrolló una convocatoria abierta en todos los grados de básica secundaria y media técnica. Así se consolidó un grupo de trabajo con estudiantes, hombre y mujeres, de los grados 6to, 7mo, 8bo y 9no.

A continuación se ubican las actividades que se necesitaron para alcanzar éste objetivo:

Tabla 3 Plan operativo desarrollo talleres

Actividad	Semanas 1-4	Semanas 5-6	Semanas 7-9	Semana 10-19
Profundización en conocimientos y técnicas orquideológicas				
Acompañamiento durante actividades educativas de la corporación				

Diseño de unidades didácticas				
Convocatoria a la comunidad				
Desarrollo de talleres teórico-prácticos				
Visita a ecosistemas aledaños (RN El Conuco)				

La secuencia temática y metodológica de los talleres se desarrolló de acuerdo a los lineamientos pedagógicos consolidados por CorpOrquidea. Principalmente los talleres están divididos en tres momentos: Introducción teórica, desarrollo de taller escrito y salida de campo (éstos elementos serán desarrollados en la sección de ejecución). En la tabla 3, se puede observar el plan de aula para el desarrollo de los talleres.

Tabla 4 Plan de aula talleres de Educación Ambiental en Orquídeas (Adaptado del documento original de la corporación)

Tema	Contenido	Estrategia pedagógica	Ayudas/material didáctico
Introducción a las Orquídeas	Importancia de las orquídeas en la naturaleza. ¿Las orquídeas nos escogieron?	Identificar una flor de orquídea de las demás flores, determinando sus particulares estructuras morfológicas. Resaltar los datos sobre orquídeas con relación a las demás especies de plantas con flor.	-Video beam o Tv -Documento “Taller educativo en orquídeas” -Plantas (orquídeas) establecidas en “palos”
Hábitos de crecimiento	Hábitos de crecimiento de las orquídeas y su relación con el cultivo.	Diferenciar los diversos hábitos de crecimiento de las orquídeas, según sean epifitas, saprofitas, geófitas o litófitas	-Video beam o Tv -Documento “Taller educativo en orquideas”
Raíz de las orquídeas	Ecología de la nutrición y tipo de	Diferenciar la raíz de una orquídea epífita de una terrestre	-Video beam o Tv -Documento “Taller educativo en orquideas”

	sustrato en relación a las raíces		-Plantas (orquídeas) establecidas en materas
Tallo de orquídeas: Pseudobulbos	Pseudobulbos homoblásticos y heteroblasticos; su importancia en la fisiología de las orquídeas y en la propagación.	Diferenciar un pseudobulbo heteroblastico de uno homoblastico. Aplicarlo a situaciones de propagación vegetal.	-Video beam o Tv -Documento “Taller educativo en orquídeas” -Material vegetal vivo (pseudobulbos) -Plantas (orquídeas) establecidas en materas
Tallo de orquídeas: Rizomas	Rizoma y su importancia en la propagación de orquídeas.	Definir características y funciones de un rizoma, cuales especies los presentan.	-Video beam o Tv -Documento “Taller educativo en orquídeas” -Material vegetal vivo -Plantas (orquídeas) establecidas en materas

Para el adecuado desarrollo de los talleres fue necesaria la capacitación y participación activa del pasante Camilo Rodriguez con el grupo de trabajo de Corporquidea. Se destaca el acompañamiento a talleres educativos, en instituciones del municipio de Restrepo (IE’s Caney Alto, Emiliano Restrepo y Francisco Torres León/Puente Amarillo); como en la participación en talleres de cultivo realizados en el “centro ecológico Senejá”.

Foto 26 Junto con la Ing. Carolina de Corporquidea y el docente Nelson encargado del Orquideario dela IE Caney



Foto 25 Durante taller de introducción a las orquídeas en la IE Puente Amarillo



Foto 27 Junto a estudiantes de la IE Emiliano Restrepo y el profesor Miguel de Corporquidea



Foto 28 Acompañando estudiantes del "club de orquídeas" de la IE Emiliano Restrepo en el desarrollo del taller



Los talleres teóricoprácticos fueron diseñados a partir de las nociones teóricas sobre educación ambiental, ambientes de aprendizaje y aprendizaje experiencial (Carropm, 2009) (García E. , 1997) (MEN, 2003) (García G. , 2014) (Mahecha, 2009). Además de la experiencia en el acompañamiento a la corporación, las ayudas teórico pedagógicas aportadas por el grupo de trabajo de Corporquidea, Ing. Carolina Aguirre y Lic. Miguel Bonilla y la experiencia pedagógica del pasante.

2.2.3. Ejecución

En total se desarrollaron 6 talleres, para una población total 88 estudiantes⁴⁹, además de diez (10) acudientes, 2 docentes y un (1) administrativo (Listas de asistencia, Anexo 3). El plan de aula se desarrolló de acuerdo al programa de Educación Ambiental en Orquídeas diseñado por la corporación, Tabla 3 (arriba).

Resaltar que durante el desarrollo de los talleres se enfatiza en la compleja trama de la vida y de las orquídeas en particular⁵⁰, con el fin de consolidar competencias

⁴⁹ Datos obtenidos a partir del escrutinio de las listas de asistencia.

⁵⁰ Las orquídeas son consideradas actores fundamentales en los ecosistemas, además el grupo de plantas más evolucionado, por sus múltiples interacciones con otros organismos (Insectos, Hongos, Plantas y aves).

ambientales como el pensamiento complejo/sistémico, el análisis crítico y valores comunicativos.

Los talleres están divididos en tres momentos principales:

2.2.3.1. Introducción teórica.

Estrategia pedagógica magistral que tiene por temática central la complejidad ecológica de las orquídeas; acompañada de actividades de integración/socialización, en las que se busca fortalecer los lazos de compañerismo entre los integrantes del grupo de trabajo, además de favorecer competencias comunicativas como la expresión corporal y verbal (Foto 28).

Foto 29 Representación teatral durante taller: Ecología reproductiva de las orquídeas y abejas



Además de esto se promovió el aprendizaje colaborativo, favoreciendo la participación activa de los estudiantes adelantados en el desarrollo de los talleres.

Foto 31 Estudiante compartiendo conocimiento con sus compañeros



Foto 30 Estudiantes solucionando taller colaborativamente.



2.2.3.2. Desarrollo de taller

Éste es escrito, en él los estudiantes fortalecen conceptos e información tratada durante la introducción teórica (fotos 31,32). A partir de diferentes estrategias lúdicas (sopas de letras, preguntas abiertas, ejercicios de relación y de recortar, y gráficas/dibujos para completar y colorear), y de la observación directa de los especímenes vegetales (foto 30), los estudiantes consolidan conocimientos e información pertinente para el uso y la conservación de la orquideodiversidad.

Foto 32 Estudiantes durante desarrollo de taller escrito



Foto 33 Estudiantes desarrollando taller de forma colaborativa



2.2.3.3. Salida de campo

El principal lugar donde se realizaron las salidas de campo fueron al “Sendero Nativo Galanista”, dentro de éste al “Orquideario Cumare” donde se transfirieron los aprendizajes desarrollados en los anteriores momentos (foto 34)

Foto 34 Durante explicación de hábitos de crecimiento en Orquideario Cumare



Además, se desarrolló una visita a la Reserva Natural El Conuco, donde se encuentran ecosistemas en conservación, donde se pudo observar diversas especies de orquídeas en su estado natural. En ésta visita se resaltaron las múltiples relaciones ecológicas de las orquídeas con otros organismos, para poder sobrevivir a diversos ecosistemas, además de destacar la importancia de los nombres científicos en la identificación de las orquídeas.

Durante éstas salidas de campo se fortalecieron valores contemplativos y estéticos necesarios para consolidar prácticas y conocimientos que den solución a los problemas ambientales de la relación sociedad/naturaleza.

Foto 35 Durante visita a la RN El Conuco, contemplando orquídeas y otras formas de Vida nativas.



Foto 36 Durante visita a la RN El Conuco, contemplando orquídeas y otras formas de Vida nativas.



2.2.4. Resultados

Durante los talleres participaron en total 101 personas, de éstas 88 corresponde a estudiantes, los demás a docentes, acudientes y administrativos. El mayor número de participantes corresponden a estudiantes de los grados primero de básica primaria y séptimo de básica secundaria; éstos grados desarrollaron talleres con la totalidad de los estudiantes (Ver tabla 5). Las edades de los estudiantes que participaron de los talleres, oscilan entre los 7 y 15 años.

Tabla 5 Población que participó en talleres

Grupos participantes	Edad promedio (años)	Estudiantes por genero		Total participantes
		Femenino	Masculino	
Grado primero	7	19	16	35
Grado sexto	12	2	5	7
Grado séptimo	12	18	16	34
Grado octavo	13	1	5	6
Grado noveno	14	2	1	3
Grado decimo	15	0	3	3
Acudientes				10
Docentes				2
Administrativos				1
Total		42	46	101

De acuerdo a ésta información, un 52% de los estudiantes participantes son hombres y el restante, el 48%, son mujeres, de lo que se infiere que ambos géneros tienen interés por las orquídeas y que se favoreció la igualdad de género.

Finalizando la pasantía, se consolidó el “Club de orquídeas Galanista”, integrado por estudiantes de la institución educativa. Éstos jóvenes se comprometieron en el sostenimiento y consolidación del “Orquideario Cumare” como escenario de

Foto 37 Jóvenes integrantes del Club de orquídeas Galanista



aprendizaje alternativo. El club está conformado por estudiantes que participaron activamente en los talleres y la consolidación del orquideario, además de las docentes coordinadoras del orquideario Ana Dolores Amador y Mery Betancourt.

De esta manera, el proceso en educación ambiental desarrollado en la IE José Antonio Galán, se integra a la Red de Escenarios Pedagógicos en Orquídeas (REPO), conformada por 30 Instituciones Educativas del departamento del Meta (Anexo 4). Éste proceso de Educación Ambiental es dinamizado por CorpOrquidea y la Asociación Orquideológica de la Orinoquia (AOO).

2.3. SISTEMATIZAR LA EXPERIENCIA A PARTIR DE UN VIDEO-DOCUMENTAL Y UN ARTÍCULO PARA MEDIOS DE COMUNICACIÓN

2.3.1. Difusión de la experiencia

Como parte de la sistematización y socialización de la experiencia se diseñaron flyer informativos, que se difundieron por redes sociales como Facebook, WhatsApp e Instagram.

Fotos 38 y 39 FLayer informativos difundidos por grupos y páginas de redes sociales



2.3.2. Sistematización de la experiencia

Con la intención de retroalimentar y difundir el proceso realizado durante la pasantía, se desarrollaron dos productos.

- Un video/corto denominado “Orquídeas Nativas, Escenario de aprendizaje” (Anexo 1 y CD), donde además de evidenciar el proceso pedagógico con la comunidad educativa, se exalta la abundante biodiversidad y riqueza cultural de la región.
- Además se escribió un artículo de opinión donde se profundiza con más detalle en los elementos y características del Orquideario Cumare, identificándolo como un ambiente de aprendizaje enriquecido con biodiversidad (Anexo 2).

3. FORMULACIÓN PROPOSITIVA

Objetivo: Sistematizar y socializar el proceso educativo desarrollado por CorpOrquidea a través de productos audiovisuales, para divulgar en medios virtuales de comunicación y canales regionales de televisión.

De acuerdo al desarrollo de la pasantía y a las necesidades Ambientales del territorio de Cumaral y la región, se propone sistematizar con herramientas audiovisuales el proceso en Educación Ambiental consolidado hasta el momento por CorpOrquidea. Serían cortos audiovisuales que informarían a la población sobre la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en general y de las orquídeas particularmente. Además se socializarían las dinámicas de aprendizaje de la Red de Escenarios Pedagógicos en Orquideas (REPO) y del Proyecto Comunitario de Educación Ambiental (PROCEA) consolidado por la Corporación. Fortaleciendo así los objetivos misionales de la corporación.

En los anexos (Anexo 3.) se encuentra el guion preliminar para el video inicial de ésta propuesta.

4. CONCLUSIONES

A partir del desarrollo de la pasantía se puede concluir que:

- El “Orquideario del Cumare” se está consolidando como un ambiente de aprendizaje colaborativo en educación ambiental; donde la comunidad educativa empieza a valorar, a partir del uso, los ecosistemas naturales, favoreciendo la conservación de los recursos naturales y el aprendizaje en cultura ambiental por estudiantes, docentes y comunidad en general.
- Los ambientes educativos enriquecidos con biodiversidad (ej. Orquideario Cumare) aportan al aprendizaje significativo en Educación Ambiental, mejorando las relaciones entre la comunidad educativa y de ésta con los ecosistemas.
- Las orquídeas por sus múltiples relaciones ecológicas con otros organismos y las diversas adaptaciones morfofisiológicas, son un modelo adecuado para diseñar escenarios de aprendizaje complejos. A razón de esto, los orquidearios son escenarios, o laboratorios, de la compleja trama de la vida.
- La complejidad de los problemas ambientales contemporáneos requiere análisis y acciones complejas, donde se aborden lo simbólico, lo técnico/científico y lo organizacional (socio/político).

5. RECOMENDACIONES

Recomendaciones para la Institución Educativa José Antonio Galán.

- Analizar la posibilidad de hacer apertura de la especialidad técnica en medio ambiente o en turismo.
- Brindarle mayor relevancia al Sendero Nativo Galanista dentro del pensum curricular.
- Fortalecer el ambiente de aprendizaje del sendero con más escenarios biodiversos.
- El orquideario puede enriquecerse aún más generando campañas de donación con cultivadores aficionados o coleccionistas locales y de la región.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, Carolina. *CorpOrquídea*. (En línea). (10 de agosto de 2019) Disponible en <http://corporquidea.com/>
- Angel-Maya, Augusto. *El retorno de icaro. Muerte y vida de la filosofía, una propuesta ambiental*. Universidad Nacional. Colombia. 2001. P.269.
- Angel-Maya, Augusto. *El reto de la Vida, Ecosistema y Cultura: Una introducción al estudio del medio ambiente*. Colombia. 2013. P.66.
- Boas, Franz. *The Mind of Primitive Man*. The Macmillan Company. 1938. P.149.
- Bonilla, Miguel., Yepes, Diego., Otero, Joel. *Diversidad y Distribución de Catasetum rectangulare*. Colombia. 2014.
- Cantabria. *Universidad de Cantabria. OpenCourseWare*. (21 de junio de 2017) España. Obtenido de <https://ocw.unican.es/mod/page/view.php?id=800>
- CORMACARENA. *Atlas de humedales, municipio de Cumaral*. Colombia. (s.f.). P.43.
- Folgueiras, Pilar., Sabariego, Marta. *Investigacion-accion participativa. El diseño de un diagnostico participativo. Revista d'Innovació i recerca en educació*. España. 2017 P.16-25.
- Garcia, Eduardo. *Fundamentación teorica de la educación ambiental: una reflexión desde la perspectiva del constructivismo y la complejidad*. España. 1997. P.6.
- Garcia, Guadalupe. *Ambiente de aprendizaje: su significado en educacion preescolar*. *Educación y desarrollo*. Mexico. 2014. P.63-72.
- Gomez, Jeremias.. *El aprendizaje experiencial*. Argentina. 2005. P.34.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible., UNAL. *Colombia, país con mayor número de especies de orquídeas en el mundo*. Colombia. 2015. P.54.
- Mahecha, Ana. *La educación ambiental, los saberes locales y el sentido de lo público*. Colombia. 2009 P.18.

- Maldonado, Luis. *Virtualidad y autonomía: pedagogía para la equidad* . ICONK. 2012. P.156.
- Ministerio de Educación Nacional. Educación Ambiental, Política Nacional. Colombia. 2003.
- Gobernación del Meta. *Caracterización municipal del departamento del Meta* . Cumaral. 2003
- MinEducación. *Educación para el desarrollo sostenible*. Altablero. Colombia. 2005.
- Mosquera, Joham., Bonilla, Miguel. Orquídeas y su relación con los grandes biomas, biomas y ecosistemas de Colombia. Colombia. 2018. P.23.
- Tylor, Edward. *Cultura Primitiva. Los orígenes de la Cultura*. España. 1977. P.64.

ANEXOS

Anexo A. Video-corto “Orquídeas Ambiente de aprendizaje” (Producción audiovisual en CD.)

Orquídeas: Ambiente de aprendizaje (Audio/texto, se omiten demás características del guion)

“En el oriente colombiano encontramos la región de la Orinoquía, definida así por la gran cuenca del río Orinoco. Ésta se caracteriza por sus diversos paisajes y ecosistemas, sustento de abundante diversidad de fauna y flora; a la vez por la singularidad de sus habitantes, los Llaneros.

En el espacio geográfico comprendido entre las sabanas del Llano y la cordillera de los Andes encontramos el Piedemonte Llanero; singular eco-región de transición y recarga hídrica de la cuenca del Orinoco colombiano. En el piedemonte llanero, a 24 kilómetros de la capital del Meta, se encuentra el municipio de Cumaral. Donde además de vaquería, coleo y carne a la llanera, abundan diversas formas de vida.

En los territorios de éste municipio, por entre los agro sistemas de ganadería, cultivos agroindustriales y el mismo casco urbano, atraviesan arroyos, lagunas, esteros y ríos; que junto con la ronda de protección, prestan diversos servicios ambientales. Estas características territoriales suponen amplias oportunidades de desarrollo local, a la vez una gran responsabilidad ambiental para la comunidad cumaraleña.

Inmersas en los bosques y poblaciones arbóreas de la Orinoquía y del territorio cumaraleño, encontramos Orquídeas nativas. Como la mayoría de las orquídeas en el neo trópico son epífitas, plantas que crecen sobre otras plantas.

Las especies de orquídeas que abundan en Cumaral pertenecen a los géneros Catasetum, Dimerandra, Galeandra, Epidendrum, Cattleya, Rodriguezia, Trichocenthrum, Prosthechea y Polystachea.

Estudios en ecología de las orquídeas, muestran que estas plantas necesitan de múltiples relaciones con otros organismos (insectos, hongos, aves y otras plantas) para poder sobrevivir. Algunos científicos por ésta razón las consideran el grupo de plantas más evolucionado y a la vez, uno de los mayores indicadores biológicos en conservación ecosistémica.

Sin embargo, la crisis del cambio climático junto con la presión antrópica sobre el hábitat natural, mantienen amenazada su conservación.

Respondiendo a éste complejo contexto, en la IE JAG se viene desarrollando un proceso de fortalecimiento de la cultura ambiental con la comunidad educativa: Docentes y directivos, junto con la gestión y acompañamiento de la Reserva Natural El Conuco, la Universidad de los Llanos y la corporación orquideológica CorpOrquidea, diseñaron y construyeron el “Orquideario Cumare”.

Éste es un escenario de aprendizaje experiencial y colaborativo, en el que la comunidad educativa tiene la oportunidad de construir conocimientos alrededor del uso y conservación de la biodiversidad. Para esto, cuenta con una colección de plantas pertenecientes a la gran familia Orchidaceae; principalmente especies nativas de la Orinoquia.

Para fortalecer éste proceso de aprendizaje, se desarrollaron talleres teórico-prácticos con énfasis en orquideología, dirigidos principalmente a estudiantes de básica secundaria. Donde aprendieron a identificar las orquídeas, sus hábitos de crecimiento, sus adaptaciones morfológicas y fisiológicas para sobrevivir en el aire; así como sobre los principales tejidos y formas de propagación.

Al día de hoy la IE JAG cuenta con un escenario de aprendizaje enriquecido con orquídeas, con una colección de 12 especies, representativas de la región. Estos

escenarios de aprendizaje enriquecidos con flora y fauna nativa, tienen el potencial de fortalecer procesos educativos en cultura ambiental.

Una educación que promueve el uso y la conservación de la biodiversidad local, aporta a las nuevas generaciones valores, conocimientos y prácticas necesarias para prevenir o solucionar problemas ambientales contemporáneos. La vida es única, aprendamos a usarla y consérvala.”

Anexo B. Artículo de opinión (Solo texto, se omiten las fotos)

“Orquideario Cumare.

Ambiente de aprendizaje enriquecido con biodiversidad”

“En la Orinoquia se están consolidando escenarios de aprendizaje enriquecidos con orquídeas y biodiversidad en general, con el propósito de “educar para usar y conservar”: Diferentes Instituciones Educativas (IE), están integrando en sus procesos de enseñanza/aprendizaje plantas y animales de la región, que permiten fortalecer valores, prácticas y conocimientos para la prevención y solución de problema ambientales. Estas instituciones, con sus escenarios, conforman la Red de Escenarios Pedagógicos con Orquídeas (REPO).

En el municipio de Cumaral, Meta, se encuentra la IE José Antonio Galán (JAG.), colegio que cuenta con un humedal en su campus, identificado como “Humedal Colegio Galán”⁵¹ (éste hace parte de un sistema de humedales al nor-occidente del casco urbano, conocido como “La Estrella Hídrica de Cumaral”⁵²), además de amplios “espacios verdes” sub utilizados. Desde febrero del 2018, la comunidad educativa del JAG, con apoyo de la Universidad de los Llanos, la Corporación orquideológica CorpOrquidea y la Reserva Natural El Conuco, están trabajando en el diseño y consolidación del “Sendero Nativo Galanista”.

⁵¹ Atlas de Humedales, CORMACARENA

⁵² EOT, Municipio de Cumaral. Gobernación del Meta.

Actualmente cuenta con cultivo de heliconias, el “Meliponario Angelitas” (cría de abejas sin aguijón), un parque de barras, salón al aire libre, rincón de la lectura y el “Orquideario Cumare”. Éste último se está consolidando como un escenario de aprendizaje/investigación colaborativo y experiencial, donde estudiantes junto con docentes construyen conocimientos, valores y comportamientos que faciliten la prevención y solución de problemas ambientales del territorio, a partir del uso y conservación de la orquibiodiversidad.

Los orquidearios se caracterizan por ser colecciones de plantas de la familia botánica Orquideaceae, principalmente especies nativas adquiridas por la comunidad educativa. Las orquídeas por sus múltiples relaciones ecológicas, son modelo para desarrollar procesos en Educación Ambiental, donde se fortalece el pensamiento sistémico y complejo, además de incentivar el aprendizaje colaborativo y experiencial.

Para tal fin, el Orquideario del Cumare” cuenta con una colección de orquídeas, principalmente especies nativas de la ecoregión del Piedemonte Llanero; cada planta cuenta con la respectiva identificación a partir de nombre científico. Es de destacar, que la mayoría de las orquídeas por su naturaleza epífita fueron dispuestas sobre troncos o materas adaptadas a sus condiciones de crecimiento.

La experiencia elaborada en el orquideario exalta valores estéticos y comunicativos, a partir del aprendizaje, la discusión y el debate sobre la biodiversidad en general y orquídeas en particular. Además, busca fortalecer habilidades prácticas en producción agrícola, a partir de talleres teórico-prácticos de técnicas de cultivo, conservación y propagación vegetal.

El escenario de aprendizaje “Orquideario del Cumare” en su diseño cuenta con varios elementos que interactúan entre sí para favorecer la experiencia de aprendizaje. Los elementos principales del “Orquideario del Cumare” son informativos, espaciales, biodiversos y humanos. A continuación una descripción y contextualización de cada uno.

Elementos de información.

Son elementos que aportan información relevante y significativa relacionada con el uso y la conservación de la biodiversidad. Para ello se elaboraron, junto con la comunidad educativa, murales, pendones, etiquetas y letreros informativos; dispuestos por el orquideario y el ambiente que lo rodea.

Elementos espacio-ambientales.

Son elementos dispuestos en el ambiente de aprendizaje, que hacen más cómoda y agradable la experiencia. Para el orquideario fue necesario adecuar caminos, materas y sillas y mesas artesanales. Como se indicó arriba “El orquideario Cumare” hace parte del Sendero Nativo Galanista, con la intención de conectarlo/integrarlo a éste se abrió un camino alrededor de los árboles del orquideario, facilitando así la interacción con los especímenes vegetales. Además se adecuo el sendero general, limpiando y demarcándolo con graba.

Frente al orquideario, se dispusieron bancos y mesas de madera con llantas, con el fin de habilitar éste espacio para el desarrollo de talleres alrededor de la biodiversidad.

Elementos vivos (Biodiversidad).

Son todas las especies de flora, nativa principalmente, que se dispusieron en el ambiente de aprendizaje, incluidas las diversas especies de la familia de las orquídeas. Éstas plantas (identificadas con nombre científico cada una, en un lugar visible) fueron dispuestas en troncos de árboles, troncos cortados y materas.

Elementos humanos.

En el diseño, establecimiento y sostenimiento del escenario de aprendizaje “Orquideario el Cumare” precisa del trabajo humano, principalmente jóvenes de sensibles con la biodiversidad y su conservación. Como se puede observar arriba,

el trabajo de la comunidad educativa ha sido crucial para desarrollar el proyecto, siendo consecuentes con esto, se propone la formación de “Guías de la biodiversidad”, que faciliten la experiencia en el ambiente de aprendizaje Sendero Nativo Galanista en general y en el orquideario particularmente.

Para su consolidación han participado diferentes actores de la comunidad educativa “Galanista” (docentes, administrativos, personal de cafetería y por supuesto estudiantes) y de otras instituciones. Apoyando con sus conocimientos, ideas, y experiencia pedagógica y orquideológica.

A manera de conclusión puede decirse que el “Orquideario del Cumare” se está consolidando como un ambiente de aprendizaje colaborativo en educación ambiental; donde la comunidad educativa empieza a valorar, a partir del uso, los ecosistemas naturales, favoreciendo la conservación de los recursos naturales y el aprendizaje en cultura ambiental por estudiantes, docentes y comunidad en general.”

Anexo C. Guion del video “Educación Ambiental con Orquídeas”

RESUMEN ANALITICO ESPECIALIZADO

A. TIPO DE DOCUMENTO OPCIÓN DE GRADO	El presente trabajo de grado modalidad pasantía es realizado para optar por el título de Licenciado en Producción Agropecuaria
B. ACCESO AL DOCUMENTO	Universidad de los Llanos, Biblioteca.
1. TÍTULO DEL DOCUMENTO	Fortalecimiento de la cultura ambiental con la comunidad de la Institución Educativa José Antonio Galan de Cumaral, Meta.
2. AUTORES	Rodríguez Buitrago, Camilo Ernesto.
3. LUGAR Y AÑO DE PUBLICACIÓN	Villavicencio, 2019.
4. UNIDAD PATROCINANTE	Universidad de los Llanos CorpOrquídea Reserva Natural El Conuco
5. PALABRAS CLAVES	Biodiversidad, Ambiente de Aprendizaje, Cultura/Educación Ambiental, Orquídeología.
6. DESCRIPCIÓN	<p>El presente documento sistematiza la experiencia desarrollada durante la pasantía en la IE. Jose Antonio Galan, en los meses marzo, abril del 2019, por Camilo Ernesto Rodriguez Buitrago. La entidad con la que se vinculo fue la corporación orquideológica CorpOrquidea, con quienes se desarrolló un proceso de educación ambiental a partir de la ecología de la familia botánica orquidácea.</p> <p>Dentro de los resultados consolidados fue la construcción del escenario de aprendizaje orquideario, talleres teórico-prácticos para 100 integrantes de la comunidad educativa y un video documental.</p>
7. FUENTES	- Angel-Maya, Angel. El reto de la Vida, Ecosistema y Cultura: Una introducción al estudio del medio ambiente. Bogota. 2013

	<ul style="list-style-type: none"> - Garcia, Eduardo. Fundamentación teorica de la educación ambiental: una reflexión desde la perspectiva del constructivismo y la complejidad. Sevilla, España. 1997 - Mahecha, Ana. La educacion ambiental, los saberes locales y el sentido de lo publico: dos estudios de caso en el departamento del Atlántico. Bogotá. 2009 - Maldonado, Luis. Virtualidad y autonomia: pedagogia para la equidad. ICONK. 2012
8. CONTENIDOS	<p>INTRODUCCIÓN MARCO TEORICO INFORME</p> <ul style="list-style-type: none"> * Diseñar y establecer un ambiente de aprendizaje agroecológico a partir de la construcción de un orquideario * Sensibilizar y capacitar a la comunidad educativa a partir de talleres teórico – prácticos sobre el uso y conservación de la biodiversidad local * Sistematizar la experiencia a partir de un video-documental y un artículo para medios de comunicación <p>FORMULACIÓN PROPOSITIVA CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES BIBLIOGRAFIA ANEXOS</p>
9. METODOLOGÍA	<p>La consolidación del orquideario conllevo 4 momentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico: Identificación de la orquideoflora presente en el campus de la institución 2. Selección del lugar 3. Recolección y preparación de material vegetal, priorizando plantas del campus de la institución y plantas obtenidas en el proyecto de la doble calzada

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Siembra e instalación de plantas en orquideario; de acuerdo a los hábitos de crecimiento (Epifito o geófito) 5. Demás adecuaciones: letreros, sillas, mesas, etc. <p>Metodológicamente los talleres teorico-practicos se desarrollaron en tres momentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición magistral: Donde se desarrolla cada temática planificada para los talleres, esto ubica en contexto a los participantes 2. Taller escrito: Material escrito donde se fortalecen los conocimientos y la información desarrollada en el anterior momento. 3. Transferencia: a partir de salidas de campo al orquideario de la institución o a la Reserva Natural El Conuco
<p>10. CONCLUSIONES</p>	<p>El “Orquideario del Cumare” se está consolidando como un ambiente de aprendizaje colaborativo y experiencial de educación ambiental.</p> <p>Los ambientes educativos enriquecidos con biodiversidad (ej. Orquideario Cumare) aportan al aprendizaje significativo en Educación Ambiental, mejorando las relaciones entre la comunidad educativa y de ésta con los ecosistemas.</p> <p>Las orquídeas por sus múltiples relaciones ecológicas con otros organismos y las diversas adaptaciones morfofisiológicas, son un modelo adecuado para diseñar escenarios de aprendizaje complejos.</p> <p>La complejidad de los problemas ambientales contemporáneos requiere análisis y acciones complejas, donde se aborden lo simbólico, lo técnico/científico y lo organizacional (socio/político).</p>