

**PLANTAS EPÍFITAS, PARA LA EDUCACIÓN EN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL COLEGIO COMERCIAL JOSÉ EUSTASIO RIVERA (PUERTO CARREÑO- VICHADA)**

**EPIPHYTIC PLANTS, FOR EDUCATION ON THE BIODIVERSITY CONSERVATION IN COLEGIO COMERCIAL JOSE EUSTASIO RIVERA (PUERTO CARREÑO- VICHADA)**

**Luz Angela Mendieta Ríos<sup>1</sup>**

**Resumen**

Este documento presenta el trabajo investigativo que tuvo lugar en el marco de la práctica pedagógica integral en el Municipio de Puerto Carreño-Vichada, se pretendía que durante el proceso de construcción de una colección biológica digital de plantas epífitas, se identificara qué elementos educativos facilitaban al interior de la comunidad educativa del Colegio Comercial José Eustasio Rivera el reconocimiento de la biodiversidad del lugar. Para ello se estableció el estado de los conocimientos que tenían los estudiantes sobre la biodiversidad (particularmente de flora) reconociendo necesidades, aptitudes, actitudes y comportamientos que los relacionaban con la biodiversidad y otros recursos naturales.

Esta investigación educativa de carácter descriptivo se fundamentó desde la hermenéutica como enfoque de investigación, se valió de la observación participante (Cerde, 2008) y las anotaciones en el cuaderno de campo (Roa, P. & Vargas, C. 2009) como herramientas para la recolección de información. La investigación se dio en tres fases metodológicas: contextualización, recolección de información y construcción de la colección digital de plantas epífitas.

A partir de esto, se concluye que las salidas de campo, la construcción de una colección biológica digital, y la enseñanza de conceptos y procesos biológicos propios de las plantas epífitas, vistos como elementos educativos, contribuyeron a que la comunidad educativa reconociera parte de la biodiversidad que reposa en los ecosistemas de la región. Es de esperar que éstos elementos se fortalezcan en

---

<sup>1</sup> Estudiante de XI semestre del Programa Curricular Licenciatura en Biología. Universidad Pedagógica Nacional. Esta investigación se desarrolla con el apoyo de la Línea de Investigación Sistemas Acuáticos de la Región Andina, Bogotá, Colombia 2012. E-mail: [angelamendietar@gmail.com](mailto:angelamendietar@gmail.com).



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

procesos educativos ya que movilizan a la comunidad frente a la conservación de la biodiversidad.

**Palabras Clave:** Plantas epífitas, biodiversidad, valor de la biodiversidad, conservación, colección biológica digital.

### **Abstract**

This paper presents research work done in the framework of the integral pedagogical practice in the municipality of Puerto Carreño-Vichada, It was intended that during the process of constructing a digital biological collection of epiphytes, be identified which facilitated educational elements within the educational community of ColegioComercial José Eustasio Rivera recognition of the biodiversity of the area. For this purpose was established the current state of knowledge that students had on biodiversity (particularly flora) recognizing needs, skills, attitudes and behaviors that related them to biodiversity and other natural resources.

This educational research of a descriptive nature was based from the hermeneutics as a research approach; this drew on participant observation (Cerdeña, 2008) and records in the field notebook (Roa, P. & Vargas, C. 2009) as tools for gathering information. The research was given in three methodological phases: contextualization, gathering information and construction of the digital biological collection of epiphytic plants.

Based on this, It is concluded that the field trips, the construction a digital biological collection, and teaching of biological concepts and processes characteristic of epiphytic plants, seen as educational elements contributed to the educational community to recognition of the biodiversity which lies on ecosystems of the region. It is hoped that these elements are strengthened in the educational processes because mobilize the community to opposite the conservation of biodiversity.

**Key word:** Epiphytic plants, biodiversity, value of biodiversity, conservation, digital biological collection.

### **Introducción**

Particularmente en Colombia se ha venido tocando el tema de la pérdida de la biodiversidad, generalmente- sin desconocer la labor de investigadores que



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

actualmente trabajan en este tema- cuando se hace alusión únicamente al licenciamiento ambiental al que deben aspirar diferentes proyectos para reducir su huella ecológica. Rincón et-al (2009) señalan que el Decreto 1220 de 2005 (Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales) les permite a las autoridades ambientales otorgar la licencia ambiental a un determinado proyecto, obligando al beneficiario al cumplimiento de los requisitos, términos y condiciones relacionadas con la preservación, corrección, compensación y manejo de los efectos e impactos ambientales generados, esto con el fin de que se considere a la biodiversidad no sólo como una fuente de bienes (Alimentos, medicinas y materiales en construcción), sino también la que permite la regulación de los procesos naturales, de los sistemas que dan soporte a la vida en la tierra (captura de carbono, formación de suelos, purificación del agua, entre otros).

Conservar la biodiversidad se ha convertido actualmente en un tema de interés para la mayoría de los sectores, sin embargo las estrategias utilizadas para tal fin no parecen ser suficientes, y como se ha venido viendo en la actualidad, éste es un tema del que se habla mucho pero del que menos movilización se evidencia, pues no es un secreto como lo afirma Simonetti (1995) que la biodiversidad está siendo seriamente amenazada por diversas actividades antrópicas que contribuyen a elevar la tasa de extinción de especies.

Se podría decir que más que las acciones indiscriminadas por parte del humano, prima el poco conocimiento que éste posee sobre lo que le rodea o la dificultad para relacionar de manera acorde cada una de las partes se encuentran en los diversos ecosistemas y que en últimas permiten el curso normal de las dinámicas al interior de los mismos; quedan varios interrogantes frente a este hecho, entre esos ¿Cómo se puede conservar algo que simplemente se desconoce?, ¿Y si no se trata de desconocimiento sino más bien de toma de decisiones?

En respuesta a la pérdida de la biodiversidad se desarrolla ésta investigación educativa en el marco de la práctica pedagógica integral, en la que se construye una colección digital (Registro fotográfico) de plantas epífitas apoyada en la enseñanza de conceptos puntuales sobre estas plantas, en salidas de campo y en clases prácticas sobre clasificación; en éste proceso se tuvo como objetivo principal identificar qué elementos sociales, culturales y educativos facilitan al interior de la comunidad educativa del Colegio Comercial José Eustasio Rivera ubicado en la ciudad de Puerto Carreño (Departamento del Vichada)el reconocimiento de la biodiversidad (bioflora) del lugar y su posterior conservación.



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

Este estudio podrá dar luces para que posteriormente se establezcan estrategias al interior de la comunidad que contribuyan al reconocimiento de la biodiversidad, como un primer paso hacia su conservación, pues si bien se dice que el desconocimiento es en muchas ocasiones el que incide en la pérdida de la biodiversidad, sería importante ver, que tal vez, son las formas de conocer, y las estrategias para hacerlo las que hacen esta pérdida más notable. A su vez al poder vislumbrar actitudes, aptitudes, comportamientos y prácticas que relacionen a los miembros de la comunidad con el ambiente, se podrán fortalecer sólo aquellas(os) que contribuyan a la conservación de la biodiversidad.

### **Materiales Y Métodos**

Esta investigación se llevó a cabo en el año 2012, en la ciudad de Puerto Carreño- en el Municipio que lleva su mismo nombre- ubicada al noroccidente del Departamento del Vichada; esta zona se puede ubicar dentro de una de las cinco grandes subregiones o paisajes planteados por Molano (1998, Citado en: Correa. H.D, Ruíz S.I. y Arévalo,L.M. (eds) 2006), en la región del andénorinoquense, localizada en el margen izquierdo del Río Orinoco considerada como una zona de transición entre las altillanuras, las selvas y las sabanas del escudo Guyanés.

Allí se trabaja con parte de la comunidad educativa del Colegio Comercial José Eustasio Rivera, que fundamenta sus bases en la filosofía de la “Economía y el Humanismo” de Lebret- sociólogo francés (COLJER-PEI, 2010); aunque el colegio dice verse y ve su contexto desde una visión integrada por medio del desarrollo de actividades empresariales, desde las diferentes áreas no se hizo evidente una visión integradora consolidada para la realización de diferentes proyectos que necesitan la participación de toda la comunidad educativa, por lo mismo en ésta investigación se trabajó integradamente con los miembros del grado 6A, incluyendo a padres de familia y profesores de la institución, para darle un poco más sustento a los planteamientos base del P.E.I del Colegio; hablando más específicamente sobre la población, este grado se encontraba conformado por 47 estudiantes, 27 niñas y 20 niños, con edades que oscilaban entre los 10 y los 13 años.

Para el desarrollo de éste trabajo investigativo, fue necesario instaurarse desde una visión holística del medio (Tamayo, 2003), de ahí que la investigación se hubiese fundamentado en las bases del enfoque de investigación hermenéutico, que según Martínez (1989, citado en López, 2001) implica [...] una labor a través



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

de la cual se busca comprender e interpretar un fenómeno o realidad en un contexto concreto.

Partiendo de estos supuestos y teniendo en cuenta las características de la problemática planteada y los objetivos del proyecto, se realiza una investigación descriptiva que según Tamayo (2003) trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación concreta de la realidad.

**Para asuntos prácticos la investigación se dividió en cuatro fases:**

**Fase I. Contextualización**

En esta fase se utilizaron como herramientas la observación participante (Cerde, 2008) y el cuaderno de anotaciones o también nominado cuaderno de campo (Ver: Roa, P. & Vargas, C. 2009) con el propósito de registrar experiencias, eventos entre otros elementos que aporten a la investigación.

**Fase II. Construcción de la colección biológica digital por parte de los estudiantes con ayuda del maestro practicante.**

Esta fase a su vez se realizó en tres momentos, en primera instancia se realizó una **etapa exploratoria**, en lo referente al reconocimiento de la zona (por parte únicamente del maestro practicante), se visita la Reserva Natural Bojonawi (RNB) ubicada a 20 minutos del casco urbano de Puerto Carreño. En segunda instancia se realiza la **salida de campo** con los estudiantes, padres y profesores, después de que tuvieron ciertos conceptos básicos claros, allí ellos toman registros tanto fotográficos como ilustrativos (para la posterior construcción de la colección), finalmente se realiza una pequeña **sesión de laboratorio** en la que niños y niñas reconocen otras particularidades de las plantas epifitas.

**Fase III. Recolección de la información.**

Esta fase se realizó durante todo el tiempo que duró la investigación, para ello se utilizó la observación participante (Cerde, 2008) y las notas de campo, durante todas las sesiones de clase, donde se llevaban a cabo diferentes actividades relacionadas con temáticas del proyecto, además se recolectó información a partir de varios momentos clave, desde un **cuestionario de ideas previas con preguntas abiertas** (Reyes, I. (s.f)) frente a las temáticas a trabajar, desde **clases y actividades relacionadas con las temáticas del proyecto (Plantas epifitas y**



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

**colecciones biológicas)** durante la **salida de campo** y por último en la **evaluación del proyecto**.

**Fase IV, Análisis de la información.** Aquí se analizan todas las producciones de los niños y niñas durante todas las actividades y las producciones del diario de campo propias de la investigadora. Se realizan matrices de análisis hermenéutico para tratar la información.

### **Resultados Y Discusión<sup>2</sup>**

Para empezar se hizo evidente el hecho de que las diferentes relaciones que mantienen al humano en necesidad de obtener alimento y otros recursos del ambiente lo llevan a identificar más fácilmente aquellos organismos que representan una mayor fuente de recurso. Lo que los estudiantes dijeron obtener de las plantas que conocen va muy relacionado con el contexto en el que viven pues el simple hecho por ejemplo de que los estudiantes hubieran mencionado la importancia de las plantas que dan sombra indica que muy seguramente en el municipio de Puerto Carreño hay alta incidencia de luz solar lo que hace necesario en su momento resguardarse bajo la sombra de una planta.

Poco a poco reconocieron otras plantas quizá no tan representativas en términos de alguna utilidad pero sí con una importancia particular a nivel del ecosistema, es el caso de las epífitas; en cuanto a esto ellos hicieron notoria la relación existente entre la planta epífita y el árbol “forófito”, sin embargo aunque habían ideas claras frente a por qué a estas plantas se les denominaba epífitas, en algunas ocasiones la condición de “plantas epífitas” llevó a que se les reconociera como “plantas parásitas” pues cuando las veían sobre los árboles se cuestionaban frente a cómo éstas obtenían los recursos para vivir.

En respuesta a esta situación la concepción de planta epífita que se fue construyendo si bien no excluía la noción que algunos estudiantes tenían de parasitismo, si ratificaba que “epífita” y “parásita” no significan en ningún momento la misma cosa, que los términos hacían referencia a dos aspectos diferentes, hábito y nutrición respectivamente, esclareciendo el significado concreto de planta epífita, dando por entendido que éstas se han adaptado a vivir sobre otras plantas abandonando en ocasiones el hábito terrestre para obtener los recursos que

---

<sup>2</sup> Ver anexo 1. Matriz final de análisis de resultados. Proyecto de práctica integral: Plantas epífitas, para la educación en la conservación de la biodiversidad en el Colegio Comercial José Eustasio Rivera.



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

necesitan para desarrollarse (por ejemplo: luz, minerales, agua, etc) (Ceja et al,2008).

Después de tener consolidado el concepto de “planta epífita” el grupo en general comenzó a distinguir cómo este tipo de plantas al igual que otro tipo de plantas (higrófilas, xerófitas, entre otras) presentan ciertas características que contribuyen significativamente en la obtención de recursos necesarios para vivir, logrando advertir que en muchas ocasiones éstas características particulares respondían al ambiente en el que se podía encontrar cada planta. Cuando compararon diferentes características de las plantas según el ambiente en el que se encontraban vislumbraron el concepto de adaptación que se retoma más adelante.

Ya en la salida de campo los estudiantes se fijaron en un comienzo con mayor interés en las plantas de un tamaño considerable, porque en últimas es más fácil contemplarlas, lo que no sucede con las plantas de menor tamaño como los briófitos pues no es tan sencillo verlas a profundidad, no obstante las tuvieron presentes porque en campo las pudieron ver con mayor facilidad y en mayor proporción. Posteriormente relataron que durante la salida pudieron distinguir varias plantas epífitas, ellos hicieron particular énfasis en las que vieron más como por ejemplo los helechos (Pteridophyta), las aráceas (Araceae), las briófitas (Bryophyta) y las orquídeas.

En campo también distinguieron esas modificaciones (cambios) de las se les había hablado en clase, enseñar estos conceptos contribuyó primero a que los estudiantes comprendieran el porqué de las relaciones organismo-ambiente, segundo incidió en el pleno reconocimiento de los organismos y de sus múltiples formas. De la misma forma y paulatinamente los estudiantes se percataron de que cada planta está adaptada de alguna forma y con alguna modificación a su ambiente. Comprendieron la naturaleza de algunas modificaciones de las plantas epífitas en diferentes niveles (morfológicas, anatómicas, fisiológicas y reproductivas) lo que los llevó a distinguir éstas plantas de las que veían cotidianamente.

A lo largo de todo el proceso se refleja que los estudiantes identificaron con mayor facilidad las modificaciones morfológicas y las anatómicas pues éstas se refieren a características muy marcadas que se distinguen claramente en la planta, por ejemplo el grosor de las hojas, la cutícula cerosa, los tricomas, el velamen, los pseudobulbos, los domacios, entre otras; las modificaciones



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

fisiológicas y reproductivas no las hacen tan evidentes pues contribuyen a procesos que en muchas ocasiones no son tan fáciles de ver, por ejemplo la apertura de los estomas. Es de resaltar que no sólo reconocieron las modificaciones si no que a su vez comprendieron en qué consistía la funcionalidad de cada una en términos de los beneficios que le traía a la planta.

Por otra parte el que los estudiantes se hubieran acercado al ambiente del cual hacen parte por medio de la experiencia en campo les permitió reconocer con mayor precisión las formas de vida que se encontraban allí, brindando por medio del diálogo, información detallada sobre el espacio físico. Tal es el caso de la relación que establecieron entre los organismos con los que tuvieron mayor contacto en la RNB con aquellos que ya habían visto con antelación en algún otro lugar (fincas, vegas, zonas inundables, reservas, entre otros espacios); incluso resaltaron la presencia de otros organismos (que no vieron en campo) en estos ecosistemas, recreando su ambiente.

En otro orden de ideas, en un comienzo cuando se les hablo a los estudiantes de biodiversidad, ellos relacionaron éste término sólo con algunos grupos de organismos (plantas y animales), cuando se dio la posibilidad de que se acercaran al ambiente pudieron contemplar y escuchar otros organismos de otros grupos quizás menos llamativos, pudiendo distinguir a su vez otras relaciones menos evidentes. Con esto los estudiantes fueron fortaleciendo su interés por otros organismos, reconociéndolos entre los demás, permitiendo así la construcción de una mirada más amplia de la biodiversidad. De ese modo reconocieron la existencia de otros organismos diferentes a plantas y animales, además fueron comprendiendo porqué por ejemplo cada individuo de una misma especie se diferencia de los demás en algunos rasgos sin dejar de ser de la misma especie; reconocieron a su vez la diversidad de ecosistemas empezando por los de su región.

Cabe aclarar que el hecho de que los estudiantes reconocieran únicamente a las plantas y a los animales dentro del concepto biodiversidad podría sustentarse desde el interés particular que tenían únicamente por estas formas de vida.

De otro lado y haciendo un recorrido durante todo el proceso es particularmente notorio que al comienzo los estudiantes le otorgaron a las plantas valores extrínsecos, apreciaban a las plantas desde las cosas que éstas les podían brindar, frutos, oxígeno y momentos de paz y regocijo al contemplar su belleza. Posteriormente y de la mano con el proyecto les atribuyeron a éstas un valor





*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

intrínseco, es decir “son importantes sólo por existir”, porque hacen parte de lo vivo y ésta condición es inherente a cualquier organismo. El hecho de que se les hubiera asignado cierto valor en términos de su sola existencia lleva a que el estudiante consolide y fortalezca aquellas actitudes que tiene frente al ambiente y en particular frente a las plantas como un primer paso hacia la conservación de éstos organismos.

También fue posible vislumbrar que los estudiantes se acercaron un poco más a las plantas epífitas, algo que para ellos era menos llamativo, las briófitas, el carácter de sorpresa que le imprimieron al hecho de reconocerlas en su ambiente pudo fortalecer en su momento la consolidación de algunos conceptos trabajados a lo largo de todo el proyecto, como lo fueron “epífita”, “briófitas”, “biodiversidad” e incluso una parte de la biología de éstas pequeñas plantas.

A demás hicieron evidente la curiosidad que tienen por otros organismos, por sus múltiples formas, colores, tamaños y olores; ésta curiosidad es la que permitió en muchas ocasiones un acercamiento real con el objeto de estudio, los estudiantes al sentirse intrigados buscaron aprender nuevas cosas de los organismos en su ambiente y consolidaron una vez más los conceptos aprendidos durante las diferentes actividades, por ejemplo reconocieron varias modificaciones entre ellas la cavidad que forma la superposición de las hojas de las bromelias, que en últimas almacena agua para la planta.

Del mismo modo cuando los padres vieron a sus hijos contemplar la naturaleza, su interés por la biodiversidad aumentó pues se dieron cuenta que allí hay múltiples posibilidades en términos educativos, posibilidades que contribuyeron al reconocimiento de algunas formas de vida como un primer paso para la conservación de los ecosistemas de la región, al igual que sus hijos le otorgaron a esas formas de vida no sólo un valor extrínseco si no también resaltaron el valor que tienen por sí mismos, sólo por el hecho de existir. Al concederle cierto valor a la biodiversidad, los estudiantes perfilaron ciertas actitudes para contribuir a la conservación de la biodiversidad, empezando por el cuidado de la misma. También consolidaron las creencias que ya tenían frente al cuidado de la naturaleza, contribuyendo así a que el valor de la biodiversidad sea más reconocido.

Algunas de las actitudes que los estudiantes y padres de familia mostraron frente a todas las formas de vida que pudieron ver en campo se fortalecieron posteriormente en la medida en que se dieron cuenta de lo importante que es



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

tener la disposición para contemplar, sentir y en últimas vivenciar el ambiente. Fue así como las actitudes de irrespeto y de daño hacia algunas formas de vida se redujeron considerablemente después de éste encuentro con la naturaleza, los estudiantes comprendieron que en ocasiones puede resultar más importante ver al organismo viviendo en el ambiente más que por fuera de éste.

Finalmente cuando los estudiantes se acercaron por medio de diferentes estrategias al conocimiento de algún organismo ellos no vieron al individuo solo si no que le adjudicaron una serie de relaciones con otras formas de vida y con su ambiente en particular, lo que les llevó a percibir una panorámica más amplia de biodiversidad que si por el contrario hubiesen explorado al organismo de forma independiente, sumando a esto es evidente que por medio de la enseñanza de conceptos biológicos sobre plantas epífitas, por el simple hecho de haberlas distinguido de otros organismos, éstos últimos recobraron mucha importancia y empezaron a ser reconocidos al interior del ecosistema.

### **Conclusiones**

1. Los estudiantes reconocen de manera marcada aquellas plantas que tienen una utilidad evidente, como alimentación, sombra y usos farmacéuticos; posteriormente centran su atención en plantas que tienen una utilidad menos evidente.
2. La salida de campo se consolida como un espacio pertinente en la enseñanza de la biología que contribuye de manera directa en la apropiación de conceptos trabajados desde la teoría. Es en campo donde los estudiantes reconocen además del objeto de estudio (las plantas epífitas y sus posibles modificaciones) otras formas de vida, formando una visión más amplia de biodiversidad. Es en campo entonces donde los miembros de la comunidad se integran frente a otras formas de ser para la vida.
3. Por medio de la enseñanza de conceptos biológicos sobre las plantas epífitas, éstas se logran distinguir de otros organismos, y éstos últimos recobran mucha importancia empezando a ser reconocidos al interior del ecosistema; los miembros de la comunidad educativa cuando van a campo además de reconocer las plantas objeto de estudio reconocen las relaciones que éstas tienen con otras formas de vida y es ahí cuando recobra importancia el estudio de cualquier grupo (plantas, animales, hongos, etc.) porque en ese proceso se puede reconocer la biodiversidad del



*Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología*

ecosistema en el que se trabaje como lo afirma Primack (2010) las relaciones entre especies son a menudo esenciales para preservar la biodiversidad, y el reconocerlas lleva a identificar diferentes especies.

4. La curiosidad y efecto sorpresa que los estudiantes pueden tener frente a formas puntuales de ser para la vida lleva al pleno reconocimiento de la biodiversidad, de las relaciones que surgen entre los organismos.
5. Es evidente que los estudiantes se acercaron al objeto de estudio por medio de las clases expositivas, las actividades lúdicas y la experiencia en campo, lo que permitió la apropiación de cierta información que hacen evidente en su cotidianidad, han llevado esta información y han examinado las plantas que tienen aledañas a sus viviendas o a aquellas que se hallan en sus propias casas, este hecho de cierta forma se constituye como un primer paso para que éstos organismos se reconozcan al interior del ambiente del que todos hacen parte.
6. El interés que pueden tener los padres de familia por la biodiversidad aumenta cuando ven a sus hijos contemplar la naturaleza, cuando se dan cuenta de las múltiples emociones que este ejercicio desencadena en ellos y de la curiosidad que ellos avivan frente a X ó Y organismo. Confiriéndole así a la biodiversidad un valor intrínseco es decir por su sola existencia.
7. Durante el desarrollo de las temáticas planteadas para acercar a los estudiantes un poco más al ejercicio de reconocer las plantas epífitas se hace evidente que los estudiantes empiezan a agregarle ciertos valores a éstos organismos, ya sean valores extrínsecos o intrínsecos, valores recreacionales, valores estéticos, así ellos empiezan a apropiarse también de su ambiente.
8. La colección biológica digital juega un papel importante en el ejercicio de los estudiantes como exploradores de su ambiente, les permite además desarrollar habilidades procedimentales en el caso por ejemplo del proceso de colecta de ejemplares o en el registro fotográfico; La colección en si misma posee un valor único y excepcional ya que su estudio consolida una visión amplia de biodiversidad.
9. Como valor agregado se elabora posteriormente una guía de plantas epífitas de la Reserva Natural Bojonawi, allí también se describe la experiencia pedagógica.

## **Bibliografía**



Memorias del VII Encuentro Nacional de Experiencias en la Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental y II Congreso Nacional de Investigación en la Enseñanza de la Biología

Ceja, J., Espejo, A., López, A., García, J., & Mendoza, A. &. (2008). Las plantas epífitas, su diversidad e importancia. *Ciencias* 91, 34-41.

Cerda, H. (2008). Medios, instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos e información. En H. Cerda, *Los Elementos de la Investigación* (págs. 235-329). Bogotá D.C.: Editorial EL BUHO.

Cerda, H. (2008). Perfil teórico y epistemológico de la investigación científica. En H. Cerda, *Los elementos de la investigación* (págs. 19-44). Bogotá D.C.: Editorial el BUHO.

Correa, H.D, Ruiz, S.L & Arévalo, L.M (eds) 2006. Plan de acción en biodiversidad de la cuenca del Orinoco-Colombia /2005-2015-Propuesta técnica. Bogotá D.C. Corporinoquía, Cormacarena, IAvH, Unitrópico, Fundación Horizonte Verde, Universidad Javeriana, Unillanos, WWF-Colombia; GTZ-Colombia, Bogotá D.C., 330p.

Primack, R. (2010). *Essentials of Conservation Biology. (Fifth Edition)*. Sunderland Massachusetts.: Sinauer Associates.

Rincón, S.A., Toro, J. y Burgos, J. 2009. Lineamientos guía para la evaluación de criterios de biodiversidad en los estudios ambientales requeridos para licenciamiento ambiental. Biodiversidad y estudios de impacto ambiental. Elementos para evaluadores. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt e Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D. C. Colombia. 124 pp.

Roa, P. &. (2009). El Cuaderno de Campo como Estrategia de Enseñanza en el Departamento De Biología de la UPN. Bio-grafia: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza Vol2., 80-91.

Simonetti, J. (1995). <http://scholar.google.es/scholar?hl=es&q=biodiversidad+wilson&btnG=&lr=>. Recuperado el 11 de 07 de 2012, de <http://www.conservacion.cl/Quienes/JAS/076.pdf>

Tamayo, T. M. (2003). *El proceso de la Investigación Científica, incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. México.D.F.: Limusa

