

**Educación Ambiental para el conocimiento y valoración de la
Rana Andina *Dendropsophus labialis* (Anura: Hylidae)
en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.
Facatativá (Colombia)**





**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL**

Educadora de educadores

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO
(En Ejecución)**

2010

AUTORES:

Sonia Patricia Álvarez Morales
Thari Martiel Caro Basto

COREO ELECTRÓNICO:

soniaupn2006@yahoo.es –
tharimarti@hotmail.com

TELÉFONOS:

3174853478 – 3014245522

DIRECTOR:

Yair Porras

LUGAR DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

Parque Arqueológico Las Piedras del
Tunjo Facatativá / Cundinamarca

PALABRAS CLAVE:

Rana Andina, Biodiversidad,
conocimiento, valoración, Educación
ambiental, Parque Arqueológico las
Piedras del Tunjo Facatativá.

“ Al final conservaremos solo lo que amamos, amaremos solo
conozcamos, conoceremos solo lo que se nos sea enseñado ”
Baba Dibun

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LA
RANA ANDINA *Dendropsophus labialis* (Anura: Hylidae) EN EL PARQUE
ARQUEOLÓGICO LAS PIEDRAS DEL TUNJO. FACATATIVÁ (COLOMBIA)

SONIA PATRICIA ÁLVAREZ MORALES
THARI MARTIEL CARO BASTO

TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLÓGÍA
BOGOTÁ D.C.

2010

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LA
RANA ANDINA *Dendropsophus labialis* (Anura: Hylidae) EN EL PARQUE
ARQUEOLÓGICO LAS PIEDRAS DEL TUNJO. FACATATIVÁ (COLOMBIA)

SONIA PATRICIA ÁLVAREZ MORALES
THARI MARTIEL CARO BASTO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar
por el título de Licenciadas en Biología

Director
YAIR PORRAS Msc.
Profesor e Investigador Universidad Pedagógica Nacional
Línea de Investigación:
“Educación Ambiental en el Contexto Educativo Colombiano”

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLÓGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLÓGÍA
BOGOTÁ D.C.

2010

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL DIRECTOR

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

CIUDAD Y FECHA: _____

DEDICATORIA

*A mi madre, por todo su esfuerzo, Gracias
Gracias una y otra vez por haber escogido a Facatativá como ese lugar hermoso
para nacer y vivir.*

Sonia Álvarez

A mi familia, por su incondicional apoyo, Gracias

Thari Caro

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia y al Proyecto Curricular Licenciatura en Biología.

Agradecemos enormemente al Municipio de Facatativá, desde su Secretaría de Cultura y Juventudes. En especial a la Docente de la Escuela de Patrimonio cultural. Formadora de Vigías del Patrimonio: Gissela Guzmán Álvarez y por supuesto al grupo de Jóvenes de la escuela de Patrimonio Cultural del programa Vigías del Patrimonio de Facatativá 2010.

A Pablo Díaz, Veedor Municipal, Germán Arciniegas, Administrador Parque Arqueológico Las Piedras del Tunjo, Guillermo Estrada, Coordinador oficina de Audiovisuales Departamento de Biología, Universidad Pedagógica Nacional.

RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO (R.A.E)**Número de RAE****1**

TIPO DE DOCUMENTO:	TRABAJO DE GRADO
ACCESO AL DOCUMENTO	Biblioteca Central UPN, centro de documentación Departamento de Biología UPN
TÍTULO	Educación Ambiental Para El Conocimiento y Valoración De La Rana Andina <i>Dendropsophus labialis</i> (Anura: Hylidae) en el parque arqueológico las piedras del tunjo. Facatativá (Colombia)
AUTORES	Álvarez Morales Sonia Patricia Caro Basto Thari Martiel
PUBLICACIÓN	Bogotá, (Sin editorial). 2010
UNIDAD PATROCINANTE	DBI. Universidad Pedagógica Nacional
PALABRAS CLAVES	Rana Andina (<i>Dendropsophus labialis</i>), Biodiversidad, Conocimiento, Valoración, Educación ambiental, Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo, Facatativá

DESCRIPCIÓN

Una de las grandes preocupaciones en la actualidad es la pérdida de biodiversidad asociada a los efectos adversos que generan las prácticas humanas sobre los ecosistemas. Colombia, siendo un país megadiverso, no es indiferente a este tema y por esto, las diferentes instituciones de orden nacional e internacional, se han puesto en la tarea de establecer directrices generales encaminadas a disminuir los impactos negativos sobre el ambiente y a generar procesos educativos que contribuyan a renovar las relaciones que se han establecido entre la sociedad y la naturaleza.

El acercamiento a las dinámicas sociales desde la formación como docentes de educación ambiental da la posibilidad de descubrir y proyectar múltiples estrategias pedagógicas que orienten soluciones potenciales a las problemáticas ambientales locales. En esta medida, una visión multidisciplinar de la dimensión ambiental se convierte en la mejor forma de fomentar acciones positivas encaminadas a la conservación de la biodiversidad.

Esta propuesta de investigación participativa le apunta a la exploración de las realidades ambientales, las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, los intereses, las percepciones y las visiones comunes de un grupo de vigías del patrimonio en el municipio de Facatativá. Lo anterior, a través de un diagnóstico de las representaciones sociales, expresadas en conocimientos, valores y actitudes hacia la naturaleza, teniendo como contexto específico el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.

Tal investigación en torno a las representaciones sociales de biodiversidad, es el eje central de esta propuesta, que busca promover acciones educativas en un contexto educativo no formal a través de talleres, lúdicas y otras actividades como apoyo a la formación en patrimonio natural que permitan la multiplicación del conocimiento entre los visitantes al Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Agenda 21. Plan de acción para alcanzar la sustentabilidad en las regiones. Cumbre de Río. En: http://www.sinchi.org.co/index.php?option=com_content&task=view&id=54
- AGUILERA, M., SILVA, J.F. (1997). Especies y biodiversidad. *Interciencia* 22(6): 299-306.
- ARANGO, X. et al. (2007) Descubrimiento e Implementación del Pájaro Carpintero Gigante (*Campephilus magellanicus*) como especie carismática: Una Aproximación Biocultural para la Conservación en la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos. *Magallania* [on line]. 2007, vol.35, n.2 [citado 2010-04-05], pp. 71-88. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22442007000200006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-2244. doi: 10.4067/S0718-22442007000200006.
- ARAYA, Sandra. (2002). Las representaciones sociales: *Ejes teóricos para su discusión*. En: Cuadernos de Ciencias Sociales 127. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Costa Rica
- ASUNCIÓN, M. Mar y SEGOVIA, Enrique: Educación no formal. Disponible en <http://www.unesco.org/ext/manual/html/eanoformal.html>. 12 de Marzo 2009.
- AUSUBEL, D, NOVAK, J, HANESIAN, H. (1983), *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° Edición, Trillas, México.
- BARACALDO, Julián. (2006) Hacedores de pictografías. *Revista Inversa*, volumen 1, Nº 2. (2006) 108-142. Universidad Nacional de Colombia.
- BEJARANO, MARÍA. (1999), Protección a la vida silvestre: ¿los buenos juicios prácticos de los campesinos pueden contar?: el caso de la zona entre Baeza y Cosanga, Provincia del Napo, Ecuador. Maestría en Ciencias Sociales con mención en Estudios Amazónicos; FLACSO - Sede Ecuador. Quito. 98 p.
- BLANCO, N. y ALVARADO, M. Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. En: *Revista de Ciencias Sociales*. [online]. sep. 2005, vol.11, no.3 [citado 17 Diciembre 2009], p.537-546. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182005000300011&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1315-9518
- BUIJS, A.; FISCHER, A.; RINK, D.; YOUNG, J.C. (2008). Looking beyond superficial knowledge gaps: Understanding public representations of biological diversity. In: *International Journal of Biodiversity Science and Management*, 4, 65-80.
- CÁCERES, S. y URBINA, J. (2009) Ensamblajes de Anuros de Sistemas Productivos y Bosques en el Piedemonte Llanero, Departamento Del Meta, Colombia. En: *Caldasia* vol.31 no.1 Bogotá.
- CALLICOTT, J. (2004) Teoría del Valor no Antropocéntrica y Ética ambiental. *Naturaleza y valor: una aproximación a la ética ambiental*. En: Margarita M. Valdés, 2004, 99-118. 1a. ed., IIFs-UNAM/Fondo de Cultura Económica (Problemas de Ética Práctica), México, 303 pp.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988) *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación en la formación del profesorado*. Barcelona, Martínez Roca
- CASAS, Marta. (1999). Cambio de Actitudes en Contextos Interculturales. Modificación de Prejuicios. En: *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. CAR www.car.gov.co/Parques/tunjo/.
- DURKHEIM, Émile. (1991) *Educación y Sociología*. Ed. Colofón, 3ª ed., México,
- FAIVOVICH, J., HADDAD, C.F.B., GARCIA, P.C.O., FROST, D.R., CAMPBELL, J.A. AND WHEELER, W.C. (2005). Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: Phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*: 1-240
- FLORES, Saskia, CAMACHO, Jaime. (2004). La educación ambiental como herramienta para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en Oyacachi, Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Ecuador. Download at: <http://www.lyonia.org/downloadPDF.php?pdfID=2.268.1>
- GARCÍA, Randall. (2002) *Biología de la Conservación y Áreas Protegidas: Situación*

- actual y perspectiva en Costa Rica. 1ª Edición, INBIO, Heredia.
- GUTIÉRREZ. Alberoni. (1998) La Teoría de las Representaciones Sociales y sus Implicaciones metodológicas en el Ámbito Psicosocial. En: *Psiquiatría Pública*. Vol. 10. Núm. 4. Julio-Agosto. Perú
 - IBARRA. I, GIMÉNEZ. A, PEDREÑO, A, (2009) Importancia de la dimensión social para abordar la crisis de Biodiversidad: el caso de una especie amenazada en el sureste asiático. En: *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad Miguel Hernández*, ISSN 1886-6611, N°. 4, 2009
 - JACOBSON, Susan y MAdDUFF, Mallory. (1998). Conservation education. In: SUTHERLAND, William (Ed) *Conservation science and action*. Oxford. Published Online: 14 Oct 2009.
 - KEMMIS, J. y MCTAGGART, R. (1992): *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona, Leartes.
 - KRICHER, J. (2006) *Un compañero Neotropical. una introducción a los animales, plantas y ecosistemas del trópico nuevo mundo*. American Birding Association, ICN.
 - KWIATKOWSKA. T. ISSA. J. (1998) *Los Caminos de la Ética Ambiental. Una Antología de textos contemporáneos*. Plaza y Valdez Editores, CONACYT. México.
 - LARA, R. (1996) Informe sobre los proyectos de Educación Ambiental no formal. En: *Revista Iberoamericana de Educación. Organización de Estados Iberoamericanos Número 11 - Educación Ambiental: Teoría y Práctica*
 - LATORRE, Antonio. 2003. "La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa" Grao, Barcelona
 - LYNCH, J.D & J.M. RENJIFO. 2001. *Guía de anfibios y reptiles de Bogotá y sus alrededores*. Alcaldía
 - Mecanismo de Facilitación para el Convenio de Diversidad Biológica: disponible en <http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/biodiversidad.htm>
 - MEIRA. Pablo, 2002. Problemas ambientales globales y Educación Ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático. *Universidad de Santiago de Compostela (Galicia-España)*. Pdf.
 - MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2003). *Educación Ambiental. Política nacional*. Bogotá. Colombia.
 - MITTERMEIER, Russell A. P., ROBLES, G. y C.G. MITTERMEIER 1999. *Biodiversidad Amenazada: Las Ecorregiones Terrestres Prioritarias del mundo*. México: Cemex
 - MORA, Martín. La teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovisci. En: *Athenea digital No.2*, Universidad de Guadalajara, 2002.
 - MORIN, EDGAR (1990): "Introducción al pensamiento complejo", Gedisa, Barcelona.
 - NOSS. R. (1990) Indicators of monitoring biodiversity: a hierarchical approach. In: *Conservation Biology*. Vol 4; Pag 155-364
 - NOVO, María. (2003). *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Universitat.
 - NÚÑEZ, Antonio. 1959. *Facatativá santuario de la rana. Andes orientales de Colombia*. Departamento de investigaciones antropológicas e investigaciones geográficas. Cuba.
 - PASSMORE 1974, *Actitudes hacia la naturaleza*. En: *Naturaleza y valor: Una Aproximación a la Ética Ambiental / coord. por Margarita M. Valdés, 2004, ISBN 970-32-2143-2*, pp. 263-280
 - PEREZ, M. y NIETO, M. 1992. La investigación-acción en la educación formal y no formal. En: *Enseñanza: Anuario interuniversitario de didáctica*, ISSN 0212-5374, N° 10-11, 1992-1993, pp. 177-198.
 - Portal WEB Municipio de Facatativá www.facatativa-cundinamarca.gov.co
 - PRIMACK, R. ROS, J. 1995. *Introducción a la Biología de la Conservación*. 1ª Edición. Ariel.
 - PROJECT GOLDEN FROG. (2009) WEB: <http://www.ranadorada.org/goldenfrog.html>

- RAMIREZ, Ignacio. 198?. Arqueología e historia precolombina de Facatativá. Resumen didáctico
- RAMÍREZ, M. OSORNO, M. RUEDA, J. AMÉZQUITA, A. ARDILA, M. (2004). *Dendropsophus labialis*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2009.2. <www.iucnredlist.org>. Descargado 26 Diciembre 2009
- RICO L. MAGAÑA, P. (2007) La Nomenclatura Botánica en la Sistemática del Siglo XXI. En: Ciencias, Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. 2007. No. 087. Universidad Autónoma de México. Distrito Federal. pp. 70-76.
- ROBERTSON, A. (2005) Políticas Ambientales de Participación dirigidas a los jóvenes en América Latina. En: *Espiral, estudios sobre Estado y Sociedad*. Vol XI, Mayo – Agosto. 2005, Guadalajara.
- ROLSTON, Holmes. (1998). Ética ambiental: Valores y deberes en el Mundo Natural. En: KWIASKOWSKA, T. y ISSA, J. (compiladores). *Los Caminos de la Ética Ambiental: Una Antología de Textos Contemporáneos*. Editorial Plaza y Valdes-CONACyT. México, D. F. 321 p.
- RUEDA-ALMONACID, J. V., J.D LYNCH & A. AMEZQUITA. (2004). Libro rojo de anfibios de Colombia. Conservación Internacional. Colombia, Instituto de Recursos Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia 384 pp.
- SAUVÉ, Lucien (2004). Una Cartografía De Corrientes En Educación Ambiental. Université du Québec à Montréal In: Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed.
- SILVA, J. (2009) En Supatá (Cundinamarca) la rana dorada tiene estatua y un festival. WEB: http://www.eltiempo.com/verde/faunayflora/ARTICULO-WEB-PLANTILLA_NOTA_INTERIOR-6743969.html
- SOLBRIG, O.T. (1992) Biodiversity, global change and scientific integrity. *J. Biogeography* 19: 1-2.
- STETZINGER, T. (2003) Guía de Actividades Didácticas Sobre la Conservación de la Rana Dorada Para las Escuelas Primarias. WEB: <http://www.ranadorada.org/PDF%20Files/Curriculum.pdf>
- SUAZO I ALVARADO J. 2004 ANFIBIOS: AUTÉNTICOS GUARDIANES DE LA BIODIVERSIDAD” En: Ciencia y Desarrollo. Septiembre - octubre 2004 volumen 30 Número 178. CONACYT, México.
- TORRES, Rodrigo. (2001). GUÍA DE TRABAJO: Explorando Valores y Prioridades en Conservación: El Papel de los Valores y la Utilidad en la Conservación de los Humedales en Colombia. Universidad Pedagógica Nacional, Documento de trabajo docente, para uso interno exclusivamente.
- TRIANA, Miguel. (1972). Civilización Chibcha: el jeroglífico chibcha.
- VALDÉS, M. (2004) Naturaleza y valor. Una aproximación a la ética ambiental. Fondo de Cultura económica. México. WEB: http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/areas_cbd.htm#
- ZIPPEL K, IBAÑEZ R, LINDQUIST E, RICHARDS C, JARAMILLO C, GRIFFITH E. (2006) Implicaciones en la Conservación de las Ranas Doradas de Panamá, Asociadas con su Revisión Taxonómica. En: *HERPETOTROPICOS*, Vol. 3(1):29-39. Universidad de los Andes. Mérida

CONTENIDOS

Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo:

Declarado parque arqueológico en el año de 1946, es administrado por la CAR desde 1972. El Parque Arqueológico Piedras del Tunjo lo constituye un área de 28.5 hectáreas, en el cual existe variedad de árboles como siete cueros, saúco, acacias y borrachero. El parque cuenta con amplias zonas verdes en las cuales se pueden desarrollar actividades recreativas y familiares de tipo informal; adicionalmente, cuenta con un lago para la práctica de remo y sus senderos facilitan la observación del arte rupestre plasmado sobre las gigantescas rocas. La fauna típica de este lugar está representada por aves como torcazas, colibríes, copetones y mirlas entre otras. El Parque Arqueológico Piedras del Tunjo está ubicado a 40 kilómetros de Bogotá, con una temperatura promedio de 14 grados centígrados, en jurisdicción del Municipio de Facatativá, Cundinamarca.

Representaciones Sociales:

Las representaciones sociales son y constituyen sistemas cognitivos en los que es posible reconocer la presencia de estereotipos, opiniones, creencias, valores y normas que suelen tener una orientación actitudinal positiva o negativa. Se constituyen, a su vez, como sistemas de códigos, valores, lógicas clasificatorias, principios interpretativos y orientadores de las prácticas, que definen la llamada conciencia colectiva, la cual se rige con fuerza normativa en tanto instituye los límites y las posibilidades de la forma en que las mujeres y los hombres actúan en el mundo.

Biodiversidad: La diversidad biológica incluye las especies de plantas, animales y microorganismos que se encuentran en un lugar determinado. Abarca todos los grados de variedades de la naturaleza biológica, incluyendo el número y frecuencia de los genes, las especies vivientes, las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas. La diversidad genética, es la sumatoria de la información contenida en los genes y arreglos genéticos de las especies y poblaciones; la diversidad específica se refiere a la cantidad y variedad de especies vivientes; y la diversidad de ecosistemas incluye la variedad de hábitat, comunidades y biotas, procesos ecológicos de los ecosistemas y de la biosfera.

Rana Andina (*Dendropsophus labialis*):

Especie de Anfibio Anuro, nativo de la región andina colombiana, se distribuye entre los 2400 y los 3200 msnm. Mide hasta 4 cm de longitud. La coloración de la piel varía, generalmente verde, frecuentemente con manchas castañas o pardas y a veces totalmente de estos colores. Carece de membranas interdactilares en las manos. Vive cerca de humedales, charcos, estanques, pantanos, lagunas u otras aguas calmadas. Tiene hábitos nocturnos y se alimenta principalmente de insectos.

La especie es muy tolerante a la actividad humana, aunque la contaminación de muchos de los humedales de la ciudad la ha eliminado, ya que sus huevos y renacuajos no pueden sobrevivir las elevadas cargas de contaminación en las laderas de la cordillera oriental.

Educación Ambiental:

La educación ambiental es una corriente de pensamiento y acción, de alcance internacional, que adquiere gran auge a partir de los años 70, cuando la destrucción de los hábitats naturales y la degradación de la calidad ambiental empiezan a ser considerados como problemas sociales. Se acepta comúnmente que el reconocimiento oficial de su existencia y de su importancia se produce en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972). Durante el congreso internacional de Educación Ambiental y Formación sobre Medio Ambiente en Moscú, 1987, se establece que: *"La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros"*.

METODOLOGÍA

En el estudio de las representaciones sociales en torno a la biodiversidad y el proceso de educación ambiental con los jóvenes participantes del grupo vigías del patrimonio del municipio de Facatativá se suple de la Investigación-Acción (IA), desde un enfoque cualitativo. La IA se define como un método de pensamiento sistémico en el que se conjugan en un proceso cíclico la reflexión, la acción, la observación y la reflexión, éste modelo cíclico la constituye como una forma de indagación autorreflexiva, emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y justicia de sus prácticas sociales y educativas, así como una comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que tienen lugar. La Investigación Acción se convierte en una buena herramienta metodológica para atender el proceso de participación tanto individual como colectiva, ya que contribuye a que los jóvenes aprendan de su propia experiencia, trabajando en colectivo cambien su lenguaje, sus modos de acción y sus relaciones sociales; especialmente desde su formación como promotores del patrimonio cultural y natural del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.

CONCLUSIONES

La inclusión de las representaciones sociales en la fase diagnóstico fue acertada, permitió explorar las actitudes e indagar el grado de acercamiento de los participantes al tema del patrimonio natural y así fundamentar la siguiente fase con base en las necesidades más visibles.

La articulación de tres de los elementos de las RS: conocimientos, actitudes y valores, permite abordar de manera integral el proceso de educación no formal, ya es posible realizar un seguimiento a cada uno de estos, evaluándolos permanente.

Fomentar la comprensión de aspectos biológicos y ecológicos de las especies nativas contribuye al conocimiento y valoración del patrimonio natural.

La propuesta de educación ambiental posibilita la configuración de una idea integral sobre el ambiente, donde lo biofísico, lo social y lo cultural, se encuentran en permanente interacción, en tiempo y espacio.

TABLA DE CONTENIDO

1	DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	16
2	OBJETIVOS	18
2.1	OBJETIVO GENERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3	JUSTIFICACIÓN	19
4	ANTECEDENTES	21
5	MARCO LEGAL	28
6	MARCO DE REFERENCIA	30
6.1	EL PARQUE ARQUEOLÓGICO LAS PIEDRAS DEL TUNJO	30
6.2	LA RANA EN LA CULTURA MUISCA	33
6.3	Los vigías del patrimonio.	36
7	MARCO CONCEPTUAL	38
7.1	BIODIVERSIDAD	38
7.2	RANA ANDINA, RANA VERDE O RANA SABANERA <i>Dendropsophus labialis</i>	41
7.3	REPRESENTACIONES SOCIALES	46
7.4	REPRESENTACIONES SOCIALES Y BIODIVERSIDAD	48
7.4.1	¿Qué se entiende por conocimientos?	52
7.4.2	¿Qué se entiende por valor? Un vistazo a la ética ambiental	54
7.4.3	¿Qué se entiende por actitud?	59
7.5	EDUCACION AMBIENTAL EN EL CONTEXTO NO FORMAL	60
8	MARCO METODOLÓGICO	64
8.1	TÉCNICAS SELECCIONADAS PARA EL DESARROLLO DE ESTA INVESTIGACIÓN	66
8.2	TÉCNICA DE LAPIZ Y PAPEL	66
8.3	TÉCNICAS VIVAS	68
8.4	TÉCNICAS AUDIOVISUALES	69
9	RESULTADOS Y ANÁLISIS	70
9.1	FASE DIAGNÓSTICO	70
9.2	ACCIÓN Y OBSERVACIÓN	88
9.3	REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN: Aplicación de la guía didáctica con los vigías del patrimonio.	96
	Presentación	96
	Evaluación cuantitativa de la guía	105
10	CONCLUSIONES	109
11	BIBLIOGRAFÍA	113

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1: Formato de instrumento diagnóstico
- Anexo 2: Presentación cátedra sobre Biodiversidad
- Anexo 3: Presentación cátedra sobre Nomenclatura Zoológica
- Anexo 4: Presentación cátedra sobre Patrimonio Natural
- Anexo 5: Guía de Historia Natural
- Anexo 6: Dibujos de especies endémicas realizados por los jóvenes
- Anexo 7: Guía para el Conocimiento y valoración de la Rana Andina *Dendropsophus labialis* en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.
- Anexo 8: Formato de evaluación observadores a la guía
- Anexo 9: Formato de evaluación vigías de patrimonio a la guía
- Anexo 10: Registro Fotográfico de algunas actividades de aplicación de la guía

INTRODUCCIÓN

Mientras que en algunas culturas las ranas y sapos han sido despreciados y considerados como malignos, otras las han considerado deidades del agua, la fertilidad, alimento y vida. Los anfibios han sido protagonistas de muchos cuentos de hadas, cuentos de terror y de hechicería. En esta ocasión las ranas y en particular la rana andina, rana verde o rana sabanera *Dendropsophus labialis* (Anura: Hylidae), protagoniza el papel más importante durante la realización de éste trabajo, por ser una especie endémica, cuyo hábitat se ha visto fuertemente vulnerado y por ser uno de los animales más representativos y simbólicos para los Muiscas, aquella civilización precolombina que habitó el altiplano cundiboyacence. Así, nace esta propuesta de educación Ambiental no formal, encaminada a la conservación de la biodiversidad, que busca contribuir a la formación de un grupo juvenil del municipio de Facatativá Cundinamarca, en torno al conocimiento y valoración de la Rana Andina.

Para esto, se harán talleres de exploración, reflexión y acción sobre el manejo sostenible de la biodiversidad y sobre el valor ecológico y simbólico que los jóvenes le otorgan a la diversidad biológica, teniendo como escenario principal el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo, ubicado en dicho municipio.

La propuesta tiene como principio el trabajo con las representaciones sociales de la Rana Andina que tienen los jóvenes que realizan guías en el parque; dado que a partir de la indagación de éstas, se puede elaborar, de manera conjunta, un diagnóstico que permite identificar las principales problemáticas ambientales del parque y diseñar los talleres sobre conocimiento y valoración, y así evaluar el progreso de los participantes después de los talleres.

La proyección es fomentar algunos proyectos para el manejo del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo, como parque temático de la biodiversidad andina y como escenario de educación ambiental a partir de sus guías.

1 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En el diseño de propuestas de Educación Ambiental, comúnmente se sugiere pensar globalmente y actuar localmente, la planificación de acciones a nivel local representa una buena estrategia para la conservación de la biota, especialmente en las zonas tropicales donde se hace más evidente la pérdida acelerada de la biodiversidad, una crisis global que se ha intensificado por las dinámicas de poblamiento humano al omitir los principios del desarrollo sostenible como estrategia para garantizar la permanencia y disfrute de las generaciones futuras.

La alta sensibilidad de los trópicos a la fragmentación de sus ecosistemas naturales por su extraordinaria diversidad, además de la alta frecuencia de especies de ranas, los pronunciados endemismos y las múltiples coadaptaciones particulares que han producido entre estilos de vida diferentes a través de miles de años de evolución (Laurance y Bierregaard 1997) citado en (Rueda *et al.*, 2004), hacen de la conservación de los anfibios endémicos, en un país como Colombia, un desafío.

El relieve facatativeño hace parte de los sistemas de alta montaña del trópico, y en él se encuentra ubicado el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo, lugar de interés arqueológico y natural. La riqueza biótica andina que está en la zona no ha escapado a las principales amenazas de la biodiversidad, entre estas, la fragmentación de hábitats, la contaminación de cuerpos de agua por efectos del vertimiento de residuos y la invasión de las rondas hídricas por el crecimiento urbano, que han afectado la fauna y la flora, sobre todo aquellas especies nativas.

Dado que el impacto antrópico en la zona ha venido transformando el hábitat de la rana andina, se hace necesario emprender acciones de conservación encaminadas a la reducción del impacto negativo para esta especie y otras. Por lo anterior, es urgente adelantar procesos de sensibilización con la comunidad, que puedan fomentar un mayor conocimiento de la biodiversidad del parque y así

buscar mecanismos que minimicen la pérdida acelerada de las especies que aun habitan allí, para lo cual, se plantea una propuesta de Educación Ambiental que permite activar espacios de participación y de encuentro en torno a la Rana andina como representante de la diversidad biológica local.

La Educación Ambiental puede desarrollarse desde diferentes ámbitos y con estrategias distintas que van desde situaciones altamente planificadas, hasta espacios de participación donde lo educativo no tiene intencionalidad (Novo, 2003). La Educación Ambiental desde un contexto no formal plantea el desarrollo de procesos flexibles que complementen los programas educativos formales y ayuden a visualizar la realidad ambiental y social de una forma más efectiva, por esta razón, la inclusión de talleres de EA en el Parque Arqueológico pretende visualizar el deterioro de los recursos y la necesidad de accionar estrategias educativas encaminadas al reconocimiento y valoración de la biodiversidad.

Con el ánimo de aportar a este reto, desde un pensamiento global, para actuar a nivel local, se ha planteado la siguiente pregunta problema, que contiene los elementos más importantes de esta propuesta.

¿De qué manera una propuesta de educación ambiental basada en las representaciones sociales de sus participantes en torno a las ranas, contribuye al conocimiento y valoración de la Rana Andina (*Dendropsophus labialis*) en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo del municipio de Facatativá, Colombia?

Además de lo anterior, ésta pregunta de investigación se propone con el ánimo de apoyar el plan de desarrollo municipal de Facatativá, en lo que respecta a la consolidación del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo como un parque temático de la cultura muisca y epicentro **cultural, ambiental y turístico** a nivel local, regional y nacional.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Fomentar el conocimiento y valoración de la Rana Andina (*Dendropsophus labialis*) a través de la formulación e implementación de una propuesta de educación ambiental basada en las representaciones sociales de los vigías del patrimonio en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo del municipio de Facatativá, Cundinamarca.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las representaciones sociales en torno a las ranas que tiene un grupo de vigías del patrimonio, a partir de sus conocimientos, valores y actitudes frente a las mismas.

Diseñar e implementar talleres de formación en torno al conocimiento y valoración de la Rana Andina (*Dendropsophus labialis*) a partir de las RS identificadas con un grupo de vigías del patrimonio en el Parque Arqueológico Las Piedras del Tunjo.

Evaluar el impacto de los talleres de formación sobre los conocimientos, valores y actitudes en el grupo de vigías del patrimonio por medio de la realización de una guía en el Parque Arqueológico Las Piedras del Tunjo.

3 JUSTIFICACIÓN

*“Al final conservaremos solo lo que amamos, amaremos solo
conozcamos, conoceremos solo lo que se nos sea enseñado”*

Baba Dibum

El proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología (PCLB) de la Universidad Pedagógica Nacional, pretende no solo graduar profesionales en el área de ciencias básicas para el sistema educativo, sino que busca formar ciudadanos críticos, participativos y propositivos, que aborden problemáticas ambientales en los diferentes escenarios de la vida cotidiana (PCLB,2001), éste compromiso asumido por el PBCLB, resulta acorde con la política Nacional de Educación ambiental en lo que respecta al papel de las universidades: *“formar para interpretar realidades, para saber preguntar y para poder construir respuestas provisionales a estas preguntas, y para que como resultado de la formación, se pueda buscar proyección en un marco ético y responsable desde la participación en la toma de decisiones, a partir de la lectura de contextos socioculturales”* (MEN y MMA, 2003).

Acorde con lo anterior, el principal argumento para la realización de esta propuesta de educación ambiental, enfocada a la conservación, radica en la responsabilidad social y cultural de vivir y ser maestro en un país Megadiverso como Colombia. Fomentar el conocimiento y valoración de la biodiversidad involucrando la participación de las comunidad es una alternativa de solución más práctica para mediar entre la problemática actual de desconocimiento del patrimonio natural y cultural, más, las prácticas insostenibles en el área de estudio. Ahora bien, Las razones de trabajar con la rana andina o rana Sabanera *Dendropsophus labialis*, se encuentran en el hecho de ser esta especie endémica de la región, y de gran valor simbólico para los Muisca, la cultura precolombina que habitó la zona del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo. Para ésta cultura la rana fue símbolo de la lluvia, el agua, del alma humana y alimento del

sol (Triana 1972 y Núñez, 1959). El arte rupestre presente en este parque conmemora la importancia de estos organismos en el desarrollo de la cosmogonía y prácticas culturales de nuestros antepasados aborígenes. A partir de éste legado cultural es posible ilustrar una relación sostenible entre el Hombre y la Naturaleza.

El valor y la admiración que los aborígenes muiscas expresaban por el espectáculo de lo viviente, debe ser legado a las próximas generaciones. Aún es tiempo para actuar y reducir las amenazas a la diversidad biológica. Colombia no puede seguir siendo uno de los países que más riqueza de anfibios albergue, al tiempo que se posicione como la primera nación en tener a los organismos de éste tipo en las listas rojas del peligro de la extinción. Como nación debemos garantizar la conservación de especies y poblaciones únicas que se hallan confinadas en nuestro territorio. Los altos índices de diversidad beta y la variedad de hábitats que posibilitan las tres cordilleras en la región andina colombiana, hacen a nuestra fauna alto andina, más rica y variada en comparación con las regiones de tierras bajas, por el notable endemismo. (Lynch, 1997)

Ser un país megadiverso conlleva a asumir éste tipo de responsabilidades, enseñar a los ciudadanos el valor de la diversidad biológica, mientras entre todos aprendemos el valor de nuestra diversidad cultural, sin duda es un reto grande y requiere de un arduo trabajo por parte de todos. Quizás el principal reto que afrontamos es, lograr una visión de mundo más sistémica, más articulada e interdependiente que permita reconocernos como parte del todo, al lado del resto de formas vivientes con las que hemos compartido miles de años de evolución. Desde éste punto de vista, un llamado a la *Consilience*, como lo ha hecho saber Willson, es necesaria para proclamar una nueva ética Biométrica, una ética de la tierra, alejada del antropocentrismo y que nos permita reconocer el valor intrínseco de lo viviente y brindarle un mejor futuro a la nuevas generaciones.

4 ANTECEDENTES

El Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo ha sido reconocido por la población de Bogotá y municipios aledaños en el Altiplano Cundiboyacence, como un parque de recreación donde se realizan actividades de carácter recreativo. En décadas pasadas el tradicional paseo de olla de las familias bogotanas era común en este parque, que ofrecía zonas exclusivas (cabañas y asadores) para esta actividad. Adicionalmente, la oferta de atractivos como su lago artificial con servicio de botes, las amplias zonas verdes para descanso y actividades lúdicas y las gigantescas piedras pintadas, eran, en su orden, la forma en la que los visitantes estimaban los atractivos de este lugar.

Durante la reciente administración de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), se modificó la forma en la que los visitantes podrían hacer uso del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo, instaurando en sus políticas de uso, medidas como: la prohibición de hogueras y el no ingreso de mascotas; normas que disminuyeron considerablemente el flujo de visitantes en el parque y por consiguiente hicieron cambiar las dinámicas de los visitantes dentro del mismo.

La nueva configuración del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo contribuiría a la necesidad de conservar esta área de gran importancia para el patrimonio cultural en Cundinamarca. Hasta el 2009, cuando el Parque pasa a manos de la administración municipal, se convoca a la comunidad del municipio a proponer proyectos que potencien los bienes y servicios del parque como destino turístico.

A partir de este llamado, se estima la posibilidad de adecuar una propuesta de trabajo de grado en torno al conocimiento y valoración del patrimonio natural del parque, basado en principios esenciales de la conservación y la educación ambiental para reflexionar y actuar con respecto a la disminución de la degradación de los ambientes naturales y la valoración de la diversidad biológica

local y regional, promoviendo el uso sustentable de los recursos, la reducción de la contaminación y del consumo desmedido en las sociedades modernas, retomando los esquemas culturales (usos y costumbres) legados por los indígenas (Muisca) que habitaron el territorio para promover estrategias educativas encaminadas a la construcción de un futuro en el cual los hombres vivan en armonía con la naturaleza.

Esta propuesta de educación ambiental, en principio estimada como una idea ambiciosa que requeriría de un esfuerzo mancomunado y multidisciplinar para cumplir sus proyecciones iniciales desde el plan de desarrollo del municipio de Facatativá, tuvo que ser delimitada a una propuesta más corta en su tiempo de ejecución. Finalmente, se ha establecido como una propuesta que busca fomentar el conocimiento y valoración de la Rana Andina o Rana Sabanera *Dendropsophus labialis* (Anura: Hylidae) como representante de la biodiversidad local ya que por sus características biológicas y ecológicas, contribuye a la sensibilización y reflexión durante el proceso de educación ambiental.

Basados en el panorama general del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo y su importancia arqueológica y natural para la región, se da inicio a la búsqueda de antecedentes o experiencias que han fomentado procesos de educación ambiental participativa en otros territorios y que pueden apoyar la puesta en marcha de este proyecto.

Proyectos de conservación importantes han centrado su atención en los anfibios, ya que son un grupo de animales altamente amenazados en el mundo. Múltiples investigaciones indican que los ambientes prístinos son los que más sufren la pérdida de especies de anfibios. Un ejemplo de estos, se inició en desde el año 1997, donde profesionales de distintas áreas, se reunieron para formar el grupo *Proyecto Rana Dorada (PRD) - Project Golden Frog (PGF)*, formalizado en 1999 por el zoológico de Baltimore, en el cual participan instituciones científicas y educativas de la república de Panamá y de Estados Unidos. El propósito

fundamental de este proyecto ha sido, desde entonces, asegurar la supervivencia de uno de los anfibios más conocidos y distinguidos en el mundo debido a su importancia cultural, la Rana Dorada (*Atelopus zeteki*). Para esto, surgió la necesidad de motivar en la comunidad local y en el público en general, el apoyo a la conservación no solo de la Rana Dorada sino de todos los anfibios en el Neotrópico que corren peligro de extinción.

Entre las múltiples proyecciones y resultados esperados por los investigadores están: un mayor entendimiento de la rana dorada como especie biológica, un esfuerzo real por la conservación de la especie involucrando instituciones gubernamentales y ONGs, un mayor respeto de la comunidad panameña y de los ciudadanos del mundo hacia la fauna y flora nativa, un conocimiento mayor sobre las amenazas y decadencia de los anfibios en el mundo; y progreso en la preservación del ambiente y de sus componentes. El proyecto está fundamentado en 4 categorías de esfuerzo: I. educación, II. Investigación de campo, III. Preservación en cautiverio, IV. Apoyo económico.

Además de las actividades científicas, quizás el esfuerzo en el tema educativo ha sido y es el más importante para el propósito del proyecto. Los docentes de PGF han estado diseminando la información de los estudios de campo y el programa de cautiverio para crear conciencia en el público panameño sobre el aprieto en el que se encuentra este animal. Dentro de las estrategias de divulgación se incluyen seminarios-talleres dirigidos a maestros y guardaparques sobre historia natural, significado cultural y estado de conservación. En su interés por multiplicar la información, Tracy Stetzinger, coordinadora del programa de educación, diseñó la “Guía de Actividades Didácticas Sobre la Conservación de la Rana Dorada para las Escuelas Primarias” con un buen contenido de herramientas didácticas para transferir efectivamente la información a múltiples generaciones de estudiantes.

Una de las características más valiosas del PGF es el interés por rescatar el valor simbólico de esta rana. La leyenda cuenta que los indígenas de la comunidad Guaymi veneraban a la rana y tallaban talismanes de arcilla y oro semejantes a

estas como símbolo de fertilidad. Sin embargo, el posterior saqueo de piezas precolombinas por huaqueros, fue una práctica que condujo al mito moderno que señala que las ranas doradas se transformaban en huacas de oro al morir, y cualquier persona que ve o posee una rana dorada viva tendrá buena fortuna. Cuestión que ha llevado a la práctica ilegal y difundida de recolectar estos animales para la venta o para exhibiciones públicas. A pesar de que las ranas doradas están protegidas (su status ha sido reconocido como en peligro de extinción) por CITES y UICN desde el 2004, el cumplimiento de las normas conservacionistas no se impone de forma consistente. (Zippel, *et al*, 2006)

En el 2004 la revista mexicana Ciencia y Desarrollo publica un artículo denominado “ANFIBIOS: AUTÉNTICOS GUARDIANES DE LA BIODIVERSIDAD” escrito por la entonces candidata a doctora en Ecología, la bióloga Ireri Suazo Ortuño y el biólogo investigador Javier Alvarado Díaz. Allí se destacan las principales características de los anfibios como indicadores del declive de la calidad de vida en el planeta. Aseguran que la reducción poblacional de anfibios en el mundo se ha dado gravemente en áreas protegidas de América, Asia y Europa, y que por ello algunos naturalistas que tal situación es resultado de una degradación ambiental global tan severa, que estos animales podrían estar alertando acerca de inminentes peligros. Plantean una cuestión esencial para entender el peligro de la desaparición de anfibios y esta es ¿Por qué se ha dado tan drástico declive? y a pesar de que es muy difícil generalizar y descifrar que está sucediendo con los anfibios en el mundo ya que es un proceso lento y complicado, hasta ahora se han establecido diversas posibilidades, entre estas, plantean las siguientes:

Radiación Ultravioleta, la disminución de la capa de ozono incrementa la radiación estacional sobre la superficie terrestre, la exposición de los anfibios a esta condición puede reducir la sobrevivencia y el éxito de la eclosión de embriones, así como incrementar la frecuencia de tumores cancerígenos y las alteraciones del sistema inmunológico. Biomagnificación de sustancias, implica el aumento en la

concentración de sustancias químicas tóxicas en su paso por la cadena alimenticia, originadas por las actividades humanas para la producción de insecticidas, plásticos y otros productos de consumo masivo; afectando la capacidad reproductiva de los anfibios, reprimir el desarrollo de organismos, suprimir las reacciones normales del sistema inmunológico y hasta matar organismos inmediatamente entran en contacto con las sustancias.

Enfermedades epidémicas, como el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, que están asociados con los factores ambientales que generan estrés y atacan cuando el sistema inmunológico está deprimido. Cambios climáticos como el incremento o disminución drástica de la temperatura, el aumento en la duración de sequías, la disminución de la humedad del suelo y el incremento en la variabilidad de las temporadas de lluvia afectan el desarrollo normal en las poblaciones de anfibios, especialmente en aquellos que necesitan agua para reproducirse. Depredación, al incluir especies exóticas que determinan la distribución y dinámica de las poblaciones de anfibios nativos. Y, la modificación del hábitat, siendo la amenaza mejor documentada, con factores como la deforestación y la consecuente compactación y desecación del suelo, la acumulación de sedimento y consecuente pérdida y contaminación de cuerpos hídricos.

Finalmente, explican que la desaparición de anfibios puede conducir a cambios importantes en la composición biótica de los diversos ecosistemas, y que para evitar su destrucción es necesario conocerlos ya que son un grupo que ha evolucionado exitosamente a lo largo del tiempo lo que les ha permitido habitar en casi todos los ambientes terrestres y aseveran que tal vez los anfibios sobrevivan a la crisis sin embargo, la alarma está encendida y hay que actuar antes de que la crisis supere los límites.

El 2008 fue el año internacional de la rana, periodo durante el cual se desplegaron múltiples acciones a favor de la conservación de los anfibios. El Comercio, un diario informativo de Quito (Ecuador), publica en su sección: Identidad, la

importancia de conservar a la Rana Verde marsupial como símbolo de la urbe en Quito. De esta forma asegura que el Vivarium de Quito realiza una campaña para rescatar al anfibio más representativo del Distrito ya que es una especie en estado de vulnerabilidad. Esta publicación resalta las acciones educativas del Vivarium en cabeza de Katty Garzón, para instituir la protección de este anfibio en la colectividad como un símbolo del país suramericano, ya que solo se encuentra allí. El artículo pone a la vista de los lectores, las principales características ecológicas, biológicas y etológicas de la Rana Verde de Quito. Adicionalmente, enuncia la principal amenaza a la que se ve expuesta esta especie, por el incremento de la población humana en la ciudad y la deforestación en parques y jardines, y pone de manifiesto la posibilidad de que en 10 años estas ranas desaparezcan si la comunidad no trabaja en la educación y conservación de esta especie.

Por otra parte, en el municipio de Supatá en Cundinamarca, en el mes de febrero del 2007, un grupo de estudiantes de licenciatura en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas hallaron una nueva especie de rana. “Es tan grande como una almendra y es venenosa. Pertenece al grupo de la denominadas ranas *dardo*, cuyas pieles secretan toxinas con un gran potencial farmacológico” relata el diario El Tiempo.com en su publicación web.

Este logro se realizó en el marco de un proyecto en el cual se pretende buscar nuevas poblaciones de anfibios que se encuentran actualmente amenazados debido a la actividad humana y cual tiene a Supatá como una región muy importante para este fin.

Tras el importante hallazgo, los investigadores plantearon una serie de acciones educativas encaminadas a la conservación de esta Ranitomeya. Para lograr este fin se realizaron diferentes campañas educativas de carácter ambiental en donde tantos chicos como grandes conocieron y aprendieron a conservar a esta ranita y todos los recursos naturales que existen en el municipio, de los cuales depende

esta especie para vivir. Los bosques del área rural del municipio tienen un alto grado de intervención, por esto son quienes deben proteger y conservar esta rana. Producto de este hallazgo y de la necesidad de conservar esta especie el consejo local del municipio de Supatá la declaró patrimonio natural principalmente porque es una especie única en el mundo, que sólo vive en este pueblo, donde es considerada más que un tesoro. La rana Dorada de Supatá exhibe un color amarillo en la parte dorsal y tonos oscuros en la parte posterodorsal y verde azules en el vientre.

Lo más importante es que cada año, por esta época, los supateños se vuelcan a las calles para darle vida al Festival de la Rana Dorada, con el que celebran su existencia. Comienza siempre antes de la fiesta de la Virgen, e incluye presentación de carrozas ambientales, caminatas ecológicas y un desfile de modas infantil en el que los niños muestran vestidos elaborados con materiales reciclados. Geovani Chavez agrega que este anfibio se ha convertido en una herramienta de aprendizaje para la gente, ya que promueve el cuidado de los bosques y de la vegetación de la región, aspecto importante para la supervivencia de este anuro. (Silva, 2009)

5 MARCO LEGAL

Acorde con las disposiciones vigentes de la Política Nacional de Educación Ambiental, el objetivo general de la Educación ambiental en Colombia es “promover la concertación, la planeación, la ejecución y la evaluación conjunta a nivel intersectorial e interinstitucional de planes, programas, proyectos y estrategias de Educación Ambiental formales, no formales e informales, a nivel nacional, regional y local” (MEN, MMA).

De esta manera la Educación ambiental en el contexto no formal, se convierte en un instrumento privilegiado en el que otras instituciones (distintas a la Escuela) pueden contribuir contribuyan a la formación integral de los ciudadanos y de esta manera mitigar los efectos nocivos al ambiente.

Lo anterior porque atendiendo a los derechos ciudadanos consagrados en la desde 1991 en la Constitución Política colombiana, tales como los artículos 67, 79 y 80.

Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Más adelante, en el capítulo que corresponde a los derechos Colectivos y del Ambiente se establecen enunciados específicos sobre la planificación y manejo de los recursos naturales:

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Ésta legislación argumenta la realización de propuestas como ésta, al tiempo que contribuye al cumplimiento de las responsabilidades asumidas desde 1992 durante la cumbre de Río o Cumbre de la tierra, en 1992 cuando Colombia firmara el Convenio sobre Diversidad Biológica CDB y desde entonces fuese categorizado como un país Megadiverso. Dicho convenio implicó la creación del Sistema Nacional Ambiental SINA, mediante la cual se modifican y reordenan las instituciones del estado encargadas de la gestión y conservación del ambiente y los recursos naturales, éste sistema, destaca la adopción conjunta de diferentes planes y programas docentes de educación ambiental en todos los niveles educativos, incluyendo la difusión de propuestas educativas de sensibilización, promoción, control y educación ambiental en ámbitos educativos no formales; reglamentando a su vez la prestación de los servicios ambientales en todas las regiones de la nación.

6 MARCO DE REFERENCIA

*“El paisaje de Facatativá es uno de los más atractivos,
bellos y misteriosos que puede contemplar el hombre”*

Antonio Nuñez

6.1 EL PARQUE ARQUEOLÓGICO LAS PIEDRAS DEL TUNJO

El Parque Arqueológico las piedras del Tunjo, ubicado en la zona urbana del municipio de Facatativá, con coordenadas geográficas 4° 48' 59.15" N 74° 20' 57.00" W. Es un área donde se localizan grandes rocas areniscas con pictogramas ancestrales, atribuidos a la cultura Muisca que habitó la zona. Actualmente es de uso recreativo por los visitantes del sector y de otras regiones del país. (Ver figura 1.)

Tal como define a Facatativá su nombre aborigen, *“Cercado fuerte al final de la llanura”*, el municipio representa el costado occidental de altiplano cundiboyacence. Es aquí, donde dos ramificaciones de la cordillera Oriental: el cerro del "Aserraderos" y "Santa Elena", se cierran. Una de esas ramas sigue la dirección de Occidente Sur, formando el cerro de Manjuy y el otro, de Occidente-Oriente formando los cerros de Churrasi, Piedrecitas y Mancilla, para terminar en el punto de la vuelta del cerro, en el camino que conduce a Subachoque (Alcaldía de Facatativá) es de éstos cerros de donde se desprende la gran riqueza hídrica del municipio.

La variedad de fuentes hídricas que caracteriza esta región, no escapa al parque, dentro de las 28.5 hectáreas que lo conforman existen algunos cuerpos de agua, entre ellos un humedal, un nacedero y un estanque artificial. Ésta riqueza ecológica y los esfuerzos de conservación patrimonial del parque desde 1946, hasta la actualidad lo han configurado también como un ícono de la fauna y flora andina regional.

Julián Baracaldo, antropólogo colombiano relata un poco la historia del parque, declarado monumento nacional en julio de 1889, aun así desde aquel período ha permanecido en constante abandono. En 1936 tras la denuncia Luis Felipe Latorre ciudadano del municipio, promovió la adquisición de los terrenos y destinarlos a un parque en honor a Tisquesusa. Diez años después el abogado y político facatativeño Julio Peña en unión con su amigo Germán Arciniegas (para ese entonces Ministro de Educación), lograron la expropiación el parque a favor de la nación.

Recientemente el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), presenta dos documentos realizados en los años 2003 y 2004, en torno a la restauración del arte rupestre sobre dos rocas memorables del parque. Funcionando como atractivo recreativo, el parque estuvo hasta el 2009 estuvo bajo la jurisdicción de la CAR (corporación Autónoma regional de Cundinamarca) y desde entonces permanece bajo la administración Municipal, la cual proyecta desde su plan de desarrollo municipal varios retos, entre los que se destacan promocionarlo como un sitio turístico a nivel regional e internacional.

La flora del parque se caracteriza por la variedad de árboles como siete cueros, saúco, acacias y borrachero, la fauna está representada por aves como torcazas, colibríes, copetones y mirlas entre otras (CAR, 2009)



Figura 1. Localización del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo en el Municipio de Facatativá (Colombia)

El parque también es conocido como el *Cercado del Zipa*, por ser el lugar en el que según la leyenda muisca, en épocas de la conquista el Tisquesusa, al parecer se refugiara y suicidara ante la derrota de los españoles (Nuñez, 1959). El investigador Cubano, Antonio Nuñez, denominó también a éste lugar el *santuario de la rana*, ya que sobre las piedras del parque, abundan pictogramas que han sido interpretados como ranas.

El arte rupestre, considerado como patrimonio cultural de la nación, pero sobre todo el atractivo geológico que sirve de mural los pictogramas, es lo que define al parque como atractivo turístico. Al respecto:

“Facatativá por lo tanto, tiene en el cercado del Tisquesusa un lugar de gran significado para la historia americana, no solo por la concentración geológica de los inmensos y hermosos inegalitos de su cercado, sino por el valor histórico de esos lugares en los cuales se haya inscrita tanto en jeroglíficos como en hechos acaecidos allí, la vida de nuestros

antepasados, quienes ocuparon uno de los primeros lugares en la paciente, rudimentaria y curiosa civilización del nuevo mundo". Pag 9 (Ramírez, 198?).

Las rocas sobre las que se plasmaron las pictografías corresponden según su clasificación a la formación Guadalupe del Cretácico superior (Baracaldo, 2006) El origen de las gigantescas rocas areniscas del parque, se deduce de la historia geológica de la sabana de Bogotá, sin embargo, se discute entre un origen pleistocénico, en el que durante la glaciación de dicha época, las gigantes rocas fueran levantadas y trasladadas horizontalmente por los hielos de las elevadas montañas cercanas a Facatativá, contrariamente, otro origen sugiere que los bloques fueron sedimentados, levantados tectónicamente y erosionados por aguas lacustres y fluviales; en general a una génesis por intemperismo (Nuñez, 1959).

6.2 LA RANA EN LA CULTURA MUISCA

El pasado geológico e histórico del parque, lo constituyen en una fuente de valiosa información, no solo por su configuración natural, sino por su fuerte contenido cultural; para algunos autores, éstos dos aspectos se encuentran estrechamente asociados, sobre todo, en lo referente a la civilización precolombina de la cual descende la mayoría de los pobladores actuales de la región, producto del mestizaje durante la colonización.

El saber que los indígenas transmitieron por tradición oral se manifiesta en los usos y costumbres que algunos pobladores del municipio aun practican o relatan, además, las piedras que se erigen dentro del parque relatan algo de la relación que los Muisca establecieron con su entorno natural y de la cosmogonía que legaron en ese territorio, en saberes y prácticas.

Al respecto, el Antropólogo Miguel Triana, asegura lo siguiente en torno a ésta relación hombre naturaleza:

“Por una fácil correlación de ideas entre los fenómenos geológicos y las generaciones humanas que los presenciaron y de ellos derivaron su existencia, se concibe la vida de un pueblo sedentario a la orilla de las lagunas en expectativa centenaria, modelando su conformación biológica, su mentalidad, su mitología, su idioma y sus artes al compás de los cambios que iba ofreciendo el paisaje”. (Triana, 1972)

En la cultura chibcha es posible encontrar una arraigada tradición zoólatra, en la que animales nativos de los bosques andinos desempeñan un papel significativo, entre éstos se destacan, para uso de este trabajo, la rana.

Dado que los chibchas probablemente, apreciaron por mucho tiempo el paisaje de las grandes cuencas lacustres del altiplano, inspirados en éste entorno, emergió una serie de creencias asociadas a estos batracios. Triana, 1972 y Nuñez, 1959, concuerdan que la rana, dentro de ésta cultura, bien podría simbolizar la abundancia del agua, y del principio del invierno en el calendario, así como del alma humana, por analogía no solo a su cloac, figura y movimiento semejantes al humano, sino también a un origen común acuático, dado este último significado por el arraigado mito del origen del hombre, en la laguna sagrada de Iguaque.

“Una rana apocetada en los extremos de un junco, cantando melancólicamente a la caída de la tarde, debía de hacerles pensar a los piadosos indios en la nostalgia celestial de sus propias almas, confinadas en las lagunas como un lugar de expiación después de su murete”. (Triana, 1972)

El vocablo chibcha, *ie-súa*, según Triana significa dentro de ésta cultura “alimento del sol”, dado que estos aborígenes también la concibieron como tal:

“Los ardores del sol durante los largos y asoladores veranos de la altiplanicie de Bogotá, con el agotamiento de los pantanos, hacen desaparecer las ranas, crían por esto los indios que el sol se alimentaba con ellas... No era material, probablemente sino, espiritual el alimento, puesto que en el lodo quedaban los cadáveres de las ranas... (Triana, 1972)

Núñez, en su obra, ilustra un poco más el significado de la rana con respecto al agua, encuentra que en algunas locaciones de esta cultura se le veneró como

símbolo de la lluvia, y que en el calendario muisca, según las interpretaciones de José Domingo Duquense, de acuerdo a la posición de en que se representa la rana en los pictogramas, tiene un significado distinto, por ejemplo: la rana en acción de brincar: simbolizaba el 1, (uno) y la entrada del año; Una rana con una cola principia a formarse otra, o dos ranas unidas representan el 9 (nueve) o el novenos mes lunar, mes en el que se observaba la generación de estos animales, un sapo extendido y echado, equivale al 20 (veinte), símbolo de abundancia y la felicidad. Una rana (renacuajo) de cola y sin patas, simboliza el número once. (Núñez, 1959).

Al respecto de ésta creencia, Núñez agrega que las ranas como anunciadoras de las lluvia que se extiende por varias culturas americanas, además de estar representada en culturas occidentales, en las que se le suman simbologías relacionadas con la fecundidad y fertilidad, pero antagónicamente a los chibchas se encuentra, en ocasiones un significado relacionado con la muerte.

La figura N°2, muestra algunas pictografías muiscas del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo y algunas estilizaciones batraciformes en zonas de Cundinamarca. Expertos en el tema, han logrado interpretar éstos jeroglíficos como representaciones de ranas, (Triana, 1972) y (Núñez, 1959), sin embargo, a partir de ellos es muy difícil deducir de qué especies de ranas se trata.

Identificar las especies de ranas que simbolizaron los Chibchas, no es trabajo fácil; sin embargo, es altamente probable que entre ellas se encuentren especies endémicas de la región tropical de alta montaña, como algunas pertenecientes a los géneros: *Eleutherodactylus*, *Hyla*, *Atelopus* y *Dendropsophus*, en lo que a la cordillera oriental respecta (Lynch, Rengifo 2001). Independiente de cuáles fueron las especies a las que rindieron tributo los Muiscas, es claro que estas fueron abundantes y de amplia distribución, cuando menos en el territorio indígena. Desafortunadamente, todas las especies de estos géneros, así como la mayor

parte de la biota andina, han disminuido drásticamente sus poblaciones, otras se han extinguido y muchas otras están a punto de hacerlo.

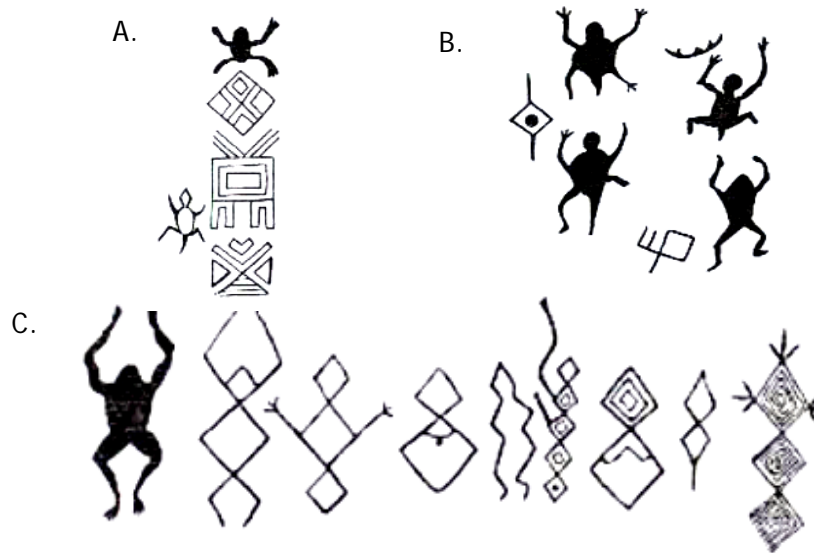


Figura 2. Pictografías de la cultura muisca relacionadas con las ranas. A: conducción de una ofrenda, dos ranas conducen tres mantas. B: Cuatro ranas conducen en diputación una corona de cacique. C: Estilización de la figura de la rana en los jeroglíficos Chibchas.

Este trabajo considera *Dendropsophus labialis*, como una de esas posibles ranas que fueron representadas por los Chibchas, por ser una especie endémica y aún presente en la zona. Pese a que su población ha disminuido por causa de la destrucción de sus hábitats, por efectos antrópicos, tales como, la invasión de humedales, la contaminación de fuentes hídricas y la destrucción de microhábitats, en algunas zonas de Facatativá y al interior del Parque Arqueológico las Piedras del tunjo.

6.3 Los vigías del patrimonio.

Por primera vez en su historia, a partir del año 2009, el Municipio inicia el proceso oficial de formación de Vigías de patrimonio, desde la secretaría de cultura se promueve la formación de jóvenes que desde su servicio social como bachilleres académicos se interesan por conocer y valorar su patrimonio cultural. Dada la

solidez de este grupo, su continua formación, y las medianas garantías de sostenibilidad del proceso de formación por su labor de difusión, se convierte en el 2010 como grupo de interés de ésta propuesta de educación ambiental en el ámbito no formal con el ánimo de contribuir a su proceso de formación como vigías, complementándolos en torno a la modalidad de patrimonio natural.

El grupo completo tiene 63 participantes, que asisten en pequeños grupos de lunes a viernes a su escuela de formación en patrimonio cultural, donde una docente los orienta. De estos 63 jóvenes 30 fueron elegidos como muestra, a ellos fueron aplicados los instrumentos de indagación y seguimiento diseñados en el marco de esta investigación. La mayoría de jóvenes cuentan con 15 años, y cursan 10 grado de escolaridad. Los 30 jóvenes (Muestra), son muy participativos, y comprometidos con su labor, pueden expresar con facilidad sus emociones frente a las temáticas y muestran muchas habilidades para relacionar e interpretar hechos, manifestando alternativas de solución a la mayoría de problemáticas que se les presentan.

7 MARCO CONCEPTUAL

7.1 BIODIVERSIDAD

La cumbre de la Tierra, celebrada en 1992 en Rio de Janeiro, Brasil, quizás sea el acontecimiento más contundente que promueva la realización de trabajos como éste; el hecho de que en ella se acordara el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), selló el compromiso de varias naciones en torno la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. Colombia es uno de los países que firmó dicho convenio y años más tarde fue declarado como un país Megadiverso. (DECLARACIÓN DE CANCÚN DE PAÍSES MEGADIVERSOS AFINES, 2002). Dicha condición de país Megadiverso, llevó a nuestro país a disponer de una Política Nacional Ambiental (SINA), que implicó la creación del Ministerio del medio Ambiente e instituciones y programas apropiados para sumir dicho convenio.

Acorde con lo anterior, se tiene que el CDB es la “carta de navegación” para fundamentar cualquier propuesta que esté relacionada con la biodiversidad en nuestro país y es precisamente en éste y en la Política Nacional Ambiental que se fundamenta teóricamente este trabajo, dado que en la actualidad, las preocupaciones por la biodiversidad giran en torno a su pérdida y a su tasa de decrecimiento o extinción a nivel local, regional y global, a causa de las prácticas insostenibles de la misma, ¿Pero qué es lo que se pierde?, ¿qué es la biodiversidad?, para empezar es conveniente detenerse en el concepto de biodiversidad, la cual según el Convenio sobre la Diversidad Biológica corresponde a:

“... la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos

ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.” (CDB, 1992)

Sin embargo, existen otras definiciones, por ejemplo, E. O Wilson, creador del neologismo biodiversidad del inglés Biodiversity, a su vez del griego βιο-, vida, y del latín diversitas, -ātis, variedad; en 1986, la define como conjunto de especies vivas del planeta, variabilidad genética y sus ecosistemas. Desde otro ámbito, para instituciones como la World Wildlife Fund (WWF, 1989), la biodiversidad es “la riqueza de la vida sobre la tierra, “los millones de plantas y microorganismos, los genes que contienen y los intrincados ecosistemas que contribuyen a construir en el medio natural; por tanto, la diversidad biológica comprende tres niveles: especies, variación (variabilidad genética) y las comunidades biológicas” (Primack y Ros 2002) Otras organizaciones como la WRI, UICN, PNUMA, 1992, en el marco de la Estrategia Global para la Biodiversidad, establecen que “biodiversidad” es la totalidad de los genes, las especies y los ecosistemas de una región (García, 2002). Es común encontrar en estas de definiciones una perspectiva jerárquica, que no ilustra la ni la dinámica ni la complejidad de dichos niveles.

No obstante, autores como Gee (1992), West (1993) Angermeier y Karr (1994), citados por Aguilera y Silva (1997), han considerado en sus definiciones, aspectos relacionados con la complejas interacciones entre los distintos niveles (genes, especies y ecosistemas), de igual manera lo han hecho Randall, Noss y Primack, quienes desde un enfoque más sistémico, logran ilustrar la dinámica y funcionamiento de y entre dichos niveles.

Por ejemplo, García (2002), asume que hoy en día la biodiversidad abarca mucho más que los recursos naturales o la diversidad de especies, ya que distingue a los ecosistemas como formas de relación entre los seres vivos y de estos con su entorno, a los diferentes ambientes naturales o producidos por el ser humano y a los diferentes paisajes. A las especies como formas de vida existentes en el

planeta incluyendo formas de vida terrestres, acuáticas, aéreas y subterráneas; y finalmente, a los genes como las pequeñas estructuras responsables de la herencia y que hacen posible las diferentes expresiones de cada especie, la diversidad dentro de la misma especie y las distintas características que los individuos les pueden transmitir a sus descendientes.

De igual manera, Noss (1990) concibe que si bien, la enorme y compleja biodiversidad puede ser descrita y analizada dentro de un esquema jerárquico de niveles de organización biológica, que va desde genes hasta paisajes, es posible distinguir en ella atributos tales como: composición, estructura y función. Siendo el primer atributo, el conjunto de componentes físicos de los sistemas biológicos, en los distintos niveles de organización. El segundo, considera la disposición u ordenamiento físico de los componentes en cada nivel de organización y el tercero la variedad de procesos e interacciones que ocurren entre los componentes biológicos, los cuales pueden ser ecológicos, biogeoquímicos o evolutivos. (Primack, 2001) Demostrando que la biodiversidad no solo es un conjunto de elementos naturales categorizados en diferentes escalas, sino que constituye una serie de procesos que se rigen por una dinámica espacio- temporal, importante en el desarrollo del fenómeno viviente.

Hasta este punto, se tienen varias definiciones sobre la biodiversidad, todas coinciden en, establecer niveles de organización dentro de su conceptualización, y a su vez difieren en el enfoque, ya sea meramente jerárquico o sistémico. En realidad esta situación evidencia la fuerte discusión académica y epistemológica del tema, y a su vez refleja que el termino biodiversidad per sé, es una abstracción, un concepto humano, sin embargo, sus implicaciones son entidades reales, (genes, especies y ecosistemas). Acorde con Solbrig (1992), "La biodiversidad, en consecuencia, no es una entidad o un recurso, sino más bien una propiedad, una característica de la naturaleza. De manera que podemos concluir que es conveniente reconocer a la biodiversidad como un proceso de

carácter evolutivo en el cual interactúan los diferentes niveles de organización entre sí y con su ambiente.

7.2 RANA ANDINA, RANA VERDE O RANA SABANERA *Dendropsophus labialis*

Colombia, al lado de Brasil e Indonesia, es un país Megadiverso, alberga el 15% de la totalidad de especies conocidas de fauna y flora, Mittermeier, Russell A (1999). Las especies identificadas en el país suman más de 3.378, entre las cuales se encuentran 460 de mamíferos, 1.815 de aves, 52 de reptiles y 583 de anfibios aproximadamente, posicionándolo a nivel mundial en el primer lugar en especies identificadas de aves y anfibios, en el cuarto en reptiles y en el sexto en mamíferos (IAVH, 2005). Sin embargo, otros autores consideran que Colombia ocupa mejor el segundo lugar en lo que anfibios respecta:

“Colombia cuenta con 753 especies de anfibios (Acosta 2008), ocupando el segundo puesto mundial con el 11.7% de anfibios mundiales. El 30% de los anfibios colombianos se encuentran categorizados dentro de algún grado de amenaza de extinción (0.88% EX, 24.2% CR, 38.3% EN, 36.5% VU; IUCN 2009), ocupando el primer lugar a nivel mundial en la lista de especies con mayor número de especies amenazadas de anfibios (Ángulo et al. 2006). Citado en (Cáceres y Urbina, 2009)

La destrucción de hábitats es la principal causa para la pérdida de la biodiversidad (Primack, 1995) para el caso de los anfibios, esta amenaza propiciada por el impacto antrópico, no es la excepción, la mayoría hábitats favorables para los anfibios están siendo destruidos, causando la disminución de las poblaciones de estos organismos de ciclo de vida bifásico, dependen de ambientes húmedos para depositar sus huevos, y el desarrollo de sus embriones y larvas. La gran mayoría de las ranas y sapos están íntimamente ligadas a las fuentes de agua, (Lynch & Renjifo, 2001).

Estas características de su ciclo de vida, etología y aspectos de su ecofisiología, se ven fuertemente perjudicados por la destrucción y deterioro de hábitats, por las siguientes causas, la fragmentación, la introducción de especies exóticas, la contaminación de fuentes hídricas, el cambio climático, la radiación ultravioleta, y la vulnerabilidad a patógenos; las cuales, actuando de manera independiente o sinérgica, según el libro de la lista roja de anfibios para Colombia, contribuyen al reciente decline de las poblaciones de anfibios (Rueda, *et al.*, 2004). La vulnerabilidad de los anfibios a estas amenazas, influye en composición y abundancia de sus poblaciones, por esto, sirven para evaluar la calidad de los hábitats es decir sirven como bioindicadores. (Rueda, *et al.*, 2004).

La clase Amphibia a la cual pertenece *Dendropsophus labialis*, está compuesta de tres órdenes vivientes, Gymnophiona, (Tatacoas o Cecilias), Urodela (Salamandras y Tritones) y Anura (Ranas y Sapos). *Esta especie* hace parte de una de las 4.000 especies del orden Anura del mundo, de las cuales 1.600 aproximadamente se encuentran en el Neotrópico (Kricher, 2006). Esta especie es conocida desde los Andes centrales de Colombia y el noreste en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Santander y Norte de Santander. Se ha registrado de 1,600-3,600 m msnm, por esta distribución se considera nativa o endémica de Colombia. (Ramírez *et al.*, 2009) Ver figura 3.

La rana sabanera, ranita verde o rana andina, *D. labialis*, recientemente fue mudada del género *Hyla* al resucitado género *Dendropsophus* (Faivovich, *et al.*, 2005). En el 2004 fue evaluada y se encontró que es una especie abundante, de amplia distribución, tolerante a una amplia gama de hábitats y con tendencia poblacional estable, por esto se registra en la lista roja de la IUCN, en la categoría de Preocupación Menor (LC), pues no se considera que esté en una categoría más amenazada (Ramírez *et al.*, 2009)

Las principales características morfológicas de *Dendropsophus labialis* (Faivovich, et al., 2005) se encuentran detalladas en Frogs of Colombia (Cochran & Goin, 1970) éstas describen:

Especímenes de mediano tamaño, que presentan una región postaxilar tan ancha como la anchura cefálica; anchura de la cabeza poco mayor que su longitud, tanto en machos como en hembras; narinas externas prominentes, dirigidas lateralmente; superficie dorsal de la cabeza y espacio entre las narinas plano, rostro redondeado en vistas dorsal y lateral, con una leve proyección por delante del labio superior; canthus rostralis ligeramente redondeado, poco prominente; labios superiores prominentes, redondeados, ojos prominentes con un diámetro mayor que la distancia ojo-narina, tanto en machos como en hembras; tímpano distinguible claramente bajo un pliegue que se extiende desde la esquina posterior del ojo hasta el nivel de la escápula.

En los machos, el antebrazo es más robusto que el brazo; en las hembras, el brazo es más delgado que el antebrazo, pero este no es tan robusto como en los machos. Dedos manuales generalmente más cortos y gruesos que en las hembras, con rebordes dérmicos laterales delgados y disco del dedo III manual de menor diámetro que el tímpano en machos y menor o igual que en hembras; longitud digital manual de menor a mayor: 1-2-3-4; tubérculos subarticulares simples en la mayoría.

Los adultos son de tamaño mediano, presentan dos hileras de pequeños dientes vomerinos y una de dientes palatales; exhiben patas más cortas en relación con otras subespecies del grupo labialis como *D. labialis krausi* o *D. labialis platydactyla*.

En cuanto a la coloración, según la descripción de Dunn en 1957, *Dendropsophus labialis* (Faivovich, et al., 2005), tiene una coloración frecuentemente verde, brillante a la luz, de forma bastante uniforme en el dorso y más pálido en la zona

ventral, donde se exhiben tonos de azul en las superficies más ocultas, característica muy visible en individuos de gran tamaño. Una línea o franja negra se extiende desde las narinas hacia el tímpano y se desvanecen en el cuerpo. La línea negra puede faltar en algunos individuos de color verde muy brillante. Hay una cierta capacidad para el cambio de color en los individuos vivos, que van desde tonos verdes muy claros y azules, verde oliva hasta tonos cafés con machas oscuras; y la mayoría de los especímenes suelen oscurecerse uniformemente, preservados en el laboratorio con formol al 10%.

Según Lynch, J.D & J.M. Renjifo. (2001) esta es una especie muy tolerante a la actividad humana, aunque la contaminación de muchos cuerpos hídricos de Bogotá y sus alrededores, la ha eliminado, ya que sus huevos y renacuajos no pueden sobrevivir las elevadas cargas de contaminación. Esta especie es muy común en tierras donde pueden formarse charcos. Después de las lluvias, cuando se inundan los campos, *Dendropsophus labialis* es muy abundante y se pueden escuchar cantando en charcos de poca profundidad, sin embargo sus renacuajos necesitan mucho más tiempo para completar su desarrollo, lo que dificulta su propagación.

Si bien, sobre esta especie no se presenta un inminente peligro, el incremento de las amenazas citadas anteriormente, sí podría llegar a afectarla. Garantizar la integridad de los hábitats de esta especie, más siendo nativa, se convierte en una obligación del estado. (Rueda *et al.*, 2004). Las principales amenazas que se ciernen sobre la biodiversidad resultan de las prácticas insostenibles con el ambiente, principalmente por el desconocimiento de las interacciones que se dan en el ambiente.

El libro rojo de anfibios de Colombia, así como las principales autoridades de la conservación, reconocen la educación ambiental es un poderoso instrumento para proteger la diversidad biológica y el medio ambiente, y debe estar orientada no solo a capacitar a los administradores de la fauna, sino al público en general, para

ganar el aprecio sobre la vida silvestre y los beneficios de su conservación.
(Rueda *et al.*, 2004)

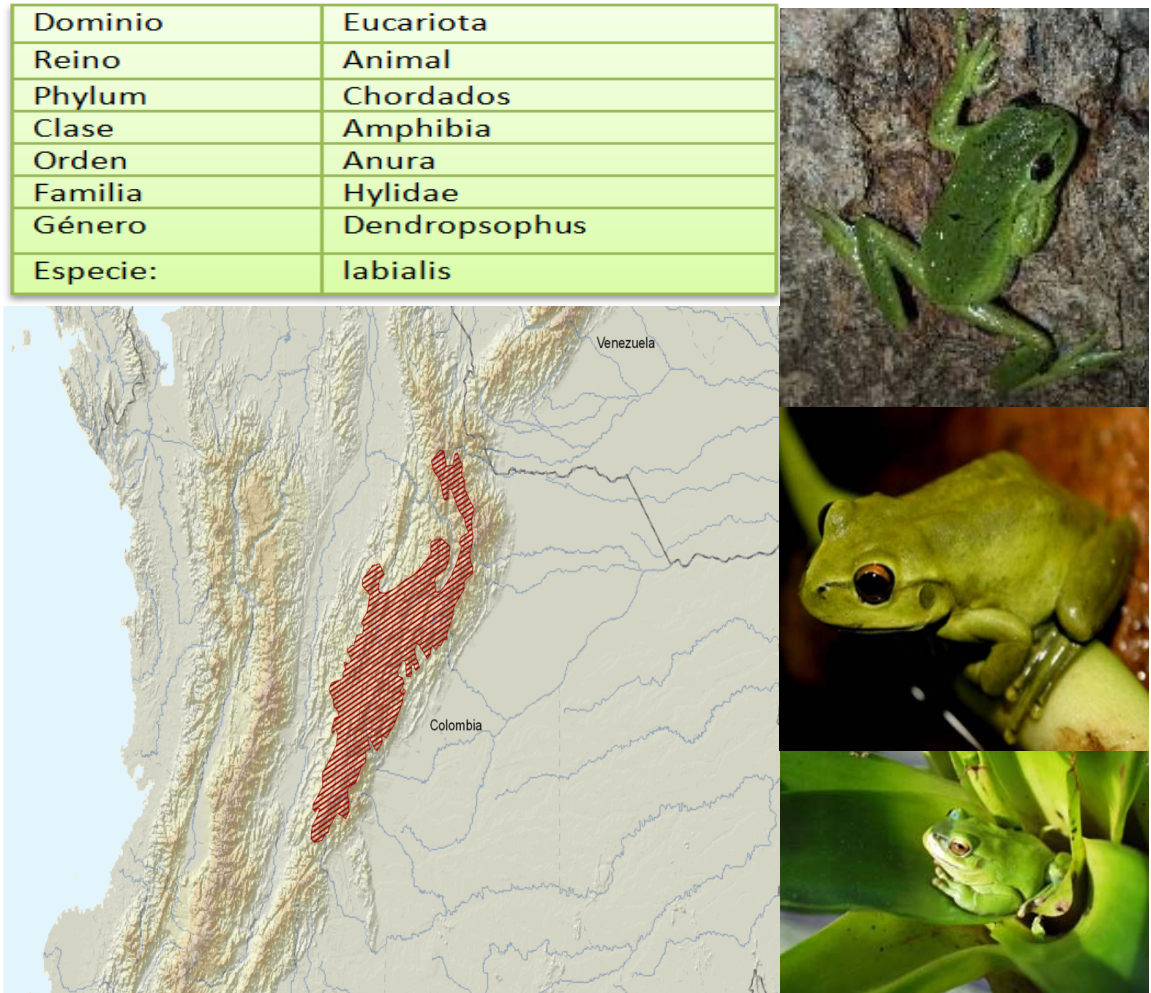


Figura 3. Clasificación Taxonómica y distribución geográfica de *Dendropsophus labialis*. Datos a partir de lista roja de especies IUCN, 2009.

7.3 REPRESENTACIONES SOCIALES

Richard Primack, afirma que el 99% de las extinciones recientes de especies puede atribuirse a actividades humanas (Primack, 1995), al respecto, Meira (2002) considera que los problemas ambientales que existen se deben, sobre todo, a que las personas y las comunidades no poseen un conocimiento “objetivo” y “real” de cómo es y de cómo funciona el mundo real.

Baba Dium, Ecólogo Africano, alguna vez se pronunció al respecto con la siguiente frase: “Al final conservaremos solo lo que amamos, amaremos solo lo que conozcamos, conoceremos solo lo que se nos sea enseñado”. Desde este punto de vista, la mejor estrategia para conservar la biodiversidad es fomentando su conocimiento, uso y valoración.

La psicología cognitiva, en busca de la efectividad de dichos procesos de aprendizaje, considera que éstos se facilitan cuando se logra un aprendizaje significativo, es decir, cuando el individuo logra la asimilación de una nueva información, a partir de una preexistente, en la cual ambas se modifican” (Ausubel, *et al.*, 1983).

De manera que, para hacer efectivo un proceso de aprendizaje, se debe partir de lo que tienen los individuos en su estructura cognitiva, pero para saberlo, es necesario un abordaje interdisciplinario, ya que este proceso se suele dar de manera individual y colectiva. La forma en que se dan estos modos de de producción cognitiva que corresponde a una persona y grupo en un contexto socio-histórico determinado, puede entenderse como una Representación Social (RS). (Gutiérrez, 1998)

Es a partir de estas representaciones construidas individual y socialmente que podemos dotar de significado y de sentido al mundo que nos rodea, compartirlo con otros y orientar nuestras actitudes y comportamientos con respecto a él, dado

que la función de las RS es triple: **interpretativa, que** dota de sentido al mundo, **pragmática** o adaptativa que orientan la acción en el mundo cotidiano y **socializadora, que** ofrece una plataforma cognitiva y proactiva compartida para todos los integrantes de un grupo social; configurándose como elementos de cohesión e identidad social que pueden regular y coordinar pragmáticamente las acciones colectivas en la vida social (Meira, 2002).

Serge Moscovici, primer psicólogo en proponer el concepto de Representación Social en 1961, asegura que una representación social es una modalidad particular del conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la relación entre los individuos, son sistemas cognitivos, socialmente elaborados de valores, ideas y prácticas, con una lógica y un lenguaje propio que definen un objeto para un grupo social, (Mora, 2002), (Fischer y Young, 2008).

Se puede concluir a partir de Jodelet y Moscovici, que las representaciones sociales constituyen sistemas cognitivos en los que es posible reconocer la presencia de estereotipos, opiniones, creencias, valores y normas que suelen tener una orientación actitudinal positiva o negativa. Se constituyen, a su vez, como sistemas de códigos, valores, lógicas clasificatorias, principios interpretativos y orientadores de las prácticas, que definen la llamada conciencia colectiva, la cual se rige con fuerza normativa en tanto instituye los límites y las posibilidades de la forma en que las mujeres y los hombres actúan en el mundo (Araya-Umaña, 2002).

Las representaciones sociales son utilizadas por los individuos en su realidad para comprender y comunicar acerca de su ambiente (Moscovici citado en Fisher y Young, 2008) , por esto, las RS como instrumento de investigación, permiten abordar aspectos de la crisis actual de la biodiversidad que requiere considerar, no solo, elementos biofísicos, sino también los de índole sociocultural.

7.4 REPRESENTACIONES SOCIALES Y BIODIVERSIDAD

*Miniaturas de comportamiento,
copias de la realidad y formas de conocimiento.
Serge Moscovici*

Considerar aspectos de índole social, tales como los valores, actitudes o las representaciones sociales que la sociedad tiene ante la naturaleza, implica ver a los humanos como partes integrantes de los ecosistemas, y que éstos influyen y se ven influidos por el medio ambiente que los rodea; por esto, la dimensión social es indispensable para la conservación de la biodiversidad (Ibarra, et al; 2009)

Una de las amenazas a la biodiversidad se atribuye a la falta de conocimiento y comprensión de las cuestiones relativas a la misma, la falta de comprensión sobre los temas biológicos impide la cooperación efectiva de la comunidad en la toma asertiva de decisiones en procesos políticos y de gestión. Por esto, la participación del público es importante en la gestión medioambiental, para impulsar las iniciativas conservacionistas. (Fisher y Young, 2208)

En este sentido, la educación en general, y la Educación Ambiental, en particular, debe centrarse en transmitir aquellos conocimientos científicos que permitan construir una imagen real del entorno, para que la gente perciba y entienda su contexto, tal y como realmente es y, por lo tanto, les permita actuar también en consecuencia con él. (Meira, 2002)

Recientemente se han realizado algunos estudios entorno a las RS sobre la diversidad biológica, sin embargo, estos estudio han utilizado el concepto científico de biodiversidad, como única medida de la comprensión pública, los resultados de estas investigaciones demuestran la falta de comprensión sobre el tema. Desde el 2007, investigadores europeos, han intentado aproximarse a las RS, examinado las construcciones mentales de individuos sobre la biodiversidad, no solo desde la

definición científica del término “Biodiversidad” sino también desde sus contextos conceptuales, a través de una serie de grupos de discusión con miembros del público en general. Encontrando significados asociados a la biodiversidad, relacionada con los conceptos independientes de la terminología científica.

Entre estos conceptos independientes, se incluyen las nociones de equilibrio, las cadenas de alimentos y las interacciones hombre-naturaleza; evidenciando fuertes dimensiones normativas utilizadas para definir los estados deseables o ideales de la naturaleza y una estrecha relación entre sus actitudes y una mejor manera de gestionar la diversidad biológica. (Fisher y Young, 2005). Luego de trabajar con grupos de discusión en diferentes países europeos, han logrado identificar tres componentes de las RS entorno a la biodiversidad: (1) las funciones y beneficios asociados a la biodiversidad, (2) las características y los valores relacionados con la naturaleza, y (3) puntos de vista sobre las relaciones entre el hombre y la naturaleza; éstas tres se encuentran incluidas en la sabiduría de la gente, la experiencia y las prácticas, al tiempo que condicionan los mecanismos de gestión hacia la biodiversidad (Buijjs, et al.,2008). A continuación se especifican esos tres componentes sobre la biodiversidad destacados por Buijjs, et al.,2008.

1. Beneficios de la diversidad biológica

1. La diversidad biológica como base de la vida humana, expresando el sentimiento de que la biodiversidad es esencial para la salud y la supervivencia del hombre.
2. La diversidad biológica como la prestadora y garantía del equilibrio en la naturaleza, a menudo haciendo hincapié en la importancia de cada animal y vegetal en la cadena alimentaria, además del papel de las especies para garantizar un equilibrio en los sistemas naturales.
3. Funciones estéticas de la biodiversidad, apreciar la diversidad de hábitats dentro de los paisajes, así como el atractivo visual de la diversidad de especies dentro de los hábitats. Por ejemplo, a través de los diferentes colores de hojas y flores, o arroyos serpenteantes en el paisaje.

4. La diversidad biológica como un sentido de lugar, en donde es posible encontrar patrones únicos de especies y hábitats, típicos de áreas auténticas, la naturaleza local es fuente de orgullo y genera una visión más amplia del paisaje
5. El Los valores económicos de la biodiversidad del la, haciendo hincapié en que muchas actividades económicas como la pesca, la silvicultura, la agricultura y la del turismo, los cuales dependen directa el o indirectamente en la diversidad biológica y sus funciones de estabilización.

2. Características que se atribuyen a la naturaleza

1. Vitalidad, describir la naturaleza como una constitución de seres vivientes.
2. Autarquía, es decir la autosuficiencia, la connotación de independencia al margen de los humanos.
3. Diversidad como un atributo que no constituye necesariamente la naturaleza, sino que la naturaleza hizo más valiosa, tiene razones estéticas y a la vez es instrumento para garantizar el equilibrio en la naturaleza.
4. Estabilidad, el equilibrio generalmente es considerado como saludable y deseable para la naturaleza.
5. Robustez Versus fragilidad: Mientras que para algunos participantes la naturaleza es caracterizada como extremadamente frágil, para otros es descrita como robusta.
6. Estasis contra la dinámica: Mientras que algunos participantes describieron la naturaleza como un constante cambio, la mayoría vio la naturaleza como un estado determinado, visión que implica a menudo referencias a estados ideales o antiguos de la naturaleza.

3. Elementos de las representaciones sociales sobre la Biodiversidad

Es posible identificar como parte de sus representaciones visiones sobre la relación **entre el hombre –naturaleza**: expresadas en dos sentidos: 1. los seres humanos como parte de la naturaleza, y 2. los seres humanos como algo separado o distinto de la naturaleza.

En cuanto a algunos **puntos de vista sobre la gestión de la naturaleza** como parte de las RS identificadas hacia la biodiversidad se tienen tres:

1. Una política centrada en la naturaleza y los objetivos relativos a favor de una 'manos' estrategia para las áreas naturales, ya sea inmediatamente o poco después de la restauración de un estado deseado.

2. Una política centrada en las metas relacionadas con la naturaleza, sino a favor de una "hands-on" estrategia de los espacios naturales - esto incluye permanentes intervenciones humanas para establecer y mantener la diversidad biológica que desee en un área.
3. Una política centrada sobre los objetivos relacionados, incluyendo las funciones estéticas y económicas.

Es de gran importancia el aporte de estas autoras, ya que queda claro que las personas de común, si bien no dominan el término "biodiversidad", comprenden conceptos asociados a éste, los actores sociales pueden expresar complejos conceptos mentales, que incluyen nociones tales como: equilibrio, las cadenas alimentarias, la dominación, y el carácter irreversible de la pérdida de la biodiversidad, así como el papel de los humanos en la naturaleza. Fischer y Young, aseguran que al evaluar estos conceptos, encuentran que se relacionan directamente con las actitudes de los individuos hacia la gestión de la biodiversidad.

De igual manera los actores sociales son capaces de expresar de manera clara, desde una perspectiva antropocéntrica, algunos beneficios, funciones, atributos hacia la diversidad biológica:

Dado los antecedentes entorno a las RS y la Biodiversidad, en esta investigación se indaga solamente en algunos aspectos de las representaciones sociales: conocimientos, valores y actitudes y sus relaciones mutuas. Dado que las RS, según Meira, siguen un patrón de formación que involucra procesos de construcción internos (cognitivos) y externos (sociales), en el que es posible identificar cuatro pasos: (Tomados de Meira, 2002)

- a) **Información y conocimientos** provenientes de distintas fuentes: científicas, mediáticas, de la tradición cultural, de la experiencia personal, del contexto social, escolares, etc.;
- b) A través de **procesos de interacción social** con otras personas en los que se intercambian y reelaboran significados e interpretaciones, compartiéndolas o contrastándolas, para hacer posible prácticas sociales concertadas;

c) **Procesos cognitivos** a través de los cuales los individuos articulan, integran, valoran, jerarquizan, relacionan, seleccionan, dotan de coherencia interna y externa, etc. las informaciones, conocimientos y vivencias personales y colectivas que se generan de distintas fuentes y en contextos sociales diversos;

d) **Actitudes y valores** que modulan la interpretación, acentúan los significados atribuidos al mundo, orientan las creencias asumidas colectivamente y puntúan -inhiben o estimulan- distintas posibilidades o predisposiciones para la acción; en esta dimensión connotativa también intervienen componentes afectivos y emocionales.

7.4.1 ¿Qué se entiende por conocimientos?

Moscovici habla de las RS como el conocimiento de sentido común, aquel que tiene como objetivo comunicar, dado que se origina en el intercambio de comunicaciones de los grupos sociales: son formas de conocimiento a través de las cuales quien conoce se coloca dentro de lo que conoce (Mora, 2002). De manera que las RS abordan dos dimensiones respecto al conocimiento, una a nivel psicológico, del sujeto cognoscente y otra a nivel sociológico de dichos sujetos cognoscentes. Esas formas de conocimiento socialmente elaboradas y compartidas, tienen una orientación pragmática y orientada a la construcción de una realidad común en un conjunto social.

El conocimiento como producto de una construcción social es un tema ampliamente debatido, el carácter transdisciplinar que demanda todo estudio relacionado con el conocimiento ha posibilitado la emergencia de las ciencias de la cognición y el fortalecimiento de la Epistemología. Hoy es posible comprender que las RS como formas de conocimiento que se distinguen del conocimiento científico, y no obstante ésta forma de conocimiento se considera un objeto de estudio tan legítimo como el científico, por su importancia en la vida social y por su aporte en la clarificación de los procesos cognitivos y las interacciones sociales (Mora, 2002)

María Auxiliadora Bachs (1984), citado por (Mora, 2002) sintetiza a partir de Moscovici y Jodelet que las RS como tal, siguen una lógica propia diferente, pero no inferior a la lógica científica y se expresan en el lenguaje cotidiano específico de cada grupo social. En sus contenidos se encuentran sin dificultad la expresión de valores, actitudes, creencias y opiniones cuya sustancia es regulada por las normas sociales de cada colectividad. De manera que este tipo de conocimiento no es ni mejor, ni peor que el científico, simplemente sus formas de validación son diferentes. Mientras que las RS como formas de conocimiento que se validan en comunidades o grupos sociales específicos, el conocimiento científico se valida metódicamente desde una comunidad académica, quien lo organiza de forma sistémica, tratando de que éste proporcione explicaciones con amplia probabilidad de corroboración para luego tratar de universalizarlo, hasta encontrar una explicación con mayor valor corroborativo. Éste último se basa en la continua búsqueda de evidencias, por ello es fácil encontrar en sus contenidos paradigmas en lugar de sistemas de creencias u opiniones.

Además los canales de difusión de estos tipos de conocimiento también son diferentes, por lo general la comunicación informal, la expresión oral y la conducta desempeñan un papel fundamental en las RS, mientras que en el conocimiento científico la comunicación formal, el discurso elaborado y las publicaciones constituyen su principal mecanismo de divulgación.

La aclaración anterior sobre la distinción entre estos tipos de conocimiento es válida, dado que según Meira, las representaciones sociales pueden llegar a organizarse en **teorías implícitas** sobre la realidad: estas pueden definirse como explicaciones relativamente estables del mundo o de determinados campos, dimensiones o dominios de ese mundo. Son teorías porque ofrecen un esquema organizado de conocimiento sobre el funcionamiento del mundo físico o social, y son implícitas porque suelen operar inconscientemente, esto es, las personas no suelen ser capaces de verbalizarlas en discursos elaborados y coherentes,

simplemente las aplican (Rodrigo, Rodríguez y Marrero, 1993; Rodrigo, 1994; Benlloch, 1997). (Meira, 2002)

En cuanto al conocimiento, según Moscovici, las RS pueden ayudar a “conocer lo desconocido” (Fisher y Young 2008), permiten “conocer” lo que “conoce” un grupo social y así poder dotar de sentido a dichos conocimientos, alineándolo con el conocimiento científico. Con el fin de acotar definiciones, en éste documento se entenderán conocimientos como: nociones, Información, datos o ideas que se conocen de una determinada ciencia o materia. Ya que el conocimiento se manifiesta por medio del entendimiento, conciencia de los temas de conservación y conocimiento ecológico (Kellert 1994, citado en Bejarano, 1999). Para este caso se considerarán los conocimientos relacionados con la biodiversidad, conceptos asociados a éste concepto y conocimientos sobre la rana andina. Entendiendo por conocimiento, aquellos datos significativos, acorde con los argumentos expresados por Morin, en donde:

“Todo conocimiento opera mediante la selección de datos significativos y rechazo de datos no significativos: separa (distingue o desarticula) y une (asocia, identifica); jerarquiza (lo principal, lo secundario) y centraliza (en función de un núcleo de nociones maestras). Estas operaciones, que utilizan la lógica, son de hecho comandadas por principios “supralógicos” de organización del pensamiento o paradigmas, principios ocultos que gobiernan nuestra visión de las cosas y del mundo sin que tengamos conciencia de ello”. (Morín, 1990)

7.4.2 ¿Qué se entiende por valor? Un vistazo a la ética ambiental

Primack, (1995), al igual que muchos autores afirman que el crecimiento de la población humana es en sí mismo parcialmente responsable de la pérdida de la diversidad biológica, ésta discusión se ha desbordando a distintos ámbitos, tales como, Históricos, Filosóficos, Éticos, Biológicos, Humanistas, etc., desde este contexto, en la década del setenta emergió una nueva disciplina, la ética ambiental, la cual proclama el desarrollo de una ética ambiental no antropocéntrica

(Callicott, J, 1984), la cual requiere según (Rolston, H, 1991) en una teoría del valor lo suficientemente profunda para sustentarse y es a juicio de Passmore, la tarea más importante que tiene por delante la filosofía (Passmore 1974).

La ética ambiental va más allá de la cultura, tiene que evaluar la naturaleza, tanto la naturaleza silvestre, como la que está mezclada con la cultura y sobre esa base juzgar que deberes tenemos (Rolston, H III, 1991). Desde esta perspectiva, sin el ánimo de caer en el antropocentrismo, queda claro que, al final la opción de valorar es una condición que recae en el hombre, para valorar se necesita quien valore, no obstante es conveniente considerar el pensamiento sociobiológico de que quién o qué se valora está determinado tanto por la cultura como por los genes (Callicott, J, 1984), por lo que Kellert argumenta que los valores están “arraigados en la biología humana”, al mismo tiempo que han sido “moldeados por la influencia formativa de la experiencia, el aprendizaje y la cultura” (Kellert 1995) citado en (Torres, R, 2001).

Ahora bien, al considerar, ¿qué es lo que se valora?, y ¿cómo se valora?, se sucumbe dentro de ámbitos meramente éticos y mejor aún axiológicos, por esto la necesidad de una teoría del valor, que como se dijo anteriormente sustente esta ética ambiental. Al respecto, Callicott, J, en su ensayo sobre la teoría del valor no antropocéntrica y la ética ambiental, encuentra que los fundamentos axiológicos aportados por Hume, quien afirma en su trabajo sobre la naturaleza humana, que todo comportamiento está motivado por la pasión, emoción, o los sentimientos, sirven de base para la configuración de la ética ambiental de Darwin y Leopold, desde la cual, es posible proporcionar un valor intrínseco a las entidades naturales no humanas, y de manera más humanista considerar que el valor intrínseco depende en última instancia de los evaluadores humanos y a su vez se le puede otorgar tanto a los organismos individuales no humanos, como a las entidades supraorgánicas: poblaciones, especies, biocenosis, biomas y a la biosfera, (Callicott, J, 1984), de manera que, la teoría del valor que se propone, considera una visión de interdependencia entre aquello que valora y lo que se es valorado.

De ésta manera la biodiversidad se convierte en un instrumento axiológico, que tiene una dinámica particular de valoración, determinada por el nivel de organización que se esté considerando y desde luego por la disposición de quien otorga dicha valoración. Dado que cada sujeto es singular, podrían existir tantas valoraciones, como personas existan, sin embargo dada a la dimensión cultural que nos caracteriza, es posible establecer ciertos consensos para asignar valor a algo en particular. Al respecto varios autores se han esforzado por establecer categorías, en este ámbito se reconocen con mucho prestigio las establecidas por Stephen Kellert en 1993 y otras como las de Primack, 2002 y 2003, y las de Wilson y Perlman en 1996.

Para Kellert existen por lo menos cuatro significados del concepto valoración hacia la vida silvestre y cada uno tiene un énfasis diferente en las ciencias comportamentales. Un primer uso tiene que ver con el concepto de beneficio que, mediante métodos sociológicos, considera la preferencia o importancia que tiene la vida silvestre entre los individuos y grupos sociales en términos de ganancias tangibles e intangibles que proceden de contactos directos, indirectos y vicarios con la vida silvestre. Es un valor relacional. Otro uso del concepto se refiere a las escalas de valor, ideales y expectativas que son culturales, o propios de un grupo humano en un determinado tiempo. Se sirve de métodos antropológicos e históricos. Un tercer tipo de concepto de valor hacia la vida silvestre está relacionado con el valor económico, que ya trabaja con métodos económicos y estudia grupos humanos grandes y finalmente un concepto que reconoce una pluralidad de valores: el uso de la valoración que se refleja en la actitud del individuo. (Bejarano, 1999). Es precisamente ésta última definición la que se utiliza en este documento para entender un valor. La tabla X muestra categorías de valores establecidas por Kellert hacia la naturaleza.

Valor	Descripción
Estético	Enfocado en los atractivos y apariencias físicas de un lugar.
Utilitario	Interés centra, valor práctico de la vida silvestre o en los hábitats asociados a dichas especies
Ético	Enfocado en los parámetros morales de respeto hacia la vida silvestre.
Naturalista	Énfasis muy fuerte en las experiencias recreativas al observar fauna y flora silvestre in situ.
Científico	Principal interés en los atributos físicos y las funciones biológicas de la fauna silvestre.
Religioso	Enfocado en las creencias y prácticas religiosas, católicas y evangélicas.
Ecológico	Interés primario en el ecosistema como un sistema y las interrelaciones de las especies con sus hábitats.
Conservacionista	Interés enfocado hacia el hecho de que una determinada especie de animal o planta se encuentra en peligro de extinción.
Humanístico	Enfocado en las afecciones por especies concretas, tales como especies grandes con fuertes asociaciones antropomórficas
Simbólico	Referente a íconos o imágenes de carácter civil.

Otras categorías de valores hacia la biodiversidad en el marco de buenas razones filosóficas para su conservación son planteadas por Wilson y Perlman en 1996, categorías que corresponden a:

Valor de existencia: consiste en aquellos actos valorativos de los humanos hacia las formas vivientes que nunca hemos visto, pero sabemos por referencia que existen. **Valor estético y simbólico:** hace referencia al valor que le asignamos a la biodiversidad por la carga estética o el simbolismo que representa para nosotros. **Valor religioso o espiritual:** representa el valor atribuido a la biodiversidad a partir de la conexión espiritual o religiosa que algunas personas mantienen con ella. **Valor transformativo:** hace referencia a aquellas experiencias que tenemos con la naturaleza, que pueden transformar nuestro punto de vista y nuestras prioridades. **Valor de mayordomía y valor intrínseco:** este valor representa la responsabilidad asumida por el hombre en el cuidado de la biodiversidad, por su valor propio y su derecho a existir. **Valor**

intergeneracional: este valor alude la responsabilidad y el compromiso de los humanos con las generaciones futuras y su derecho a disfrutar de la biodiversidad; y a tener una buena calidad de vida.

Independientemente cual sea la opción de valoración que se elija, se tiene claro que la valoración de la diversidad biológica está estrechamente ligada a la justificación para su conservación. Rolston asegura que el desafío último de la ética ambiental es la conservación de la vida en la tierra, de manera que los organismos, las especies, y los ecosistemas, merecen ser valorados por el mero hecho de que sean en sí mismo, es decir por su valor intrínseco, de esta manera cada organismo es valorado por ser el resultado de una combinación única de genes, condicionada por el ambiente, su valor radica en el mero hecho de existir y luchar por su supervivencia.

La teoría del valor que sustenta la ética ambiental, radica en una idea desligada del antropocentrismo, y por ello posibilita la discusión sobre los valores humanos hacia la biodiversidad. Pretende una visión más sistémica del ambiente, desde la cual es posible comprender las complejas interacciones entre los sistemas vivientes y su entorno, al tiempo de valorar a las especies por su existencia, por ser formas de vida dinámicas mantenidas a lo largo del tiempo. El individuo (producto del nivel anterior, los genes) representa una especie en cada nueva generación. Por último los ecosistemas merecen ser valorados también el hecho de existir, pero ya no proclamando su valor intrínseco como en los niveles anteriores, sino por su valor sistémico, por incluir en sus componentes, además de factores bióticos una serie de factores abióticos, de manera que su valor radica por la existencia de las interacciones que en ellos en operan.

Finalmente en el marco de la ética ambiental, como nueva disciplina que aborda de manera rigurosa los valores éticos de la naturaleza y encuentra justificación suficiente e independiente de valoraciones económicas para proteger la fauna y la flora debe reconocer los aportes de Leopold en la ética de la tierra, en donde

afirma que los humanos valoramos a la tierra y a “nuestros compañeros de viaje... en la odisea de la evolución”, y en consecuencia con las ideas (Callicott, J, 1984), valorarnos al resto de formas vivientes a las interacciones que estas establecen con el ambiente, no solo por lo que pueden hacer por nosotros, sino por lo que son en sí mismos, de la misma manera como cuando nuestros horizontes culturales eran menos vastos, valorábamos desinteresadamente a nuestros hijos, nuestros parientes, nuestros vecinos locales y a la tribu a la cual pertenecíamos como un todo.

7.4.3 ¿Qué se entiende por actitud?

Una actitud puede ser entendida como, “una organización de creencias interrelacionadas, relativamente duradera, que describe, evalúa y recomienda una determinada acción con respecto a un objeto o situación, siendo así que cada creencia tiene componentes cognitivos, afectivos y de conducta”. Rokeach citado en Casas (1999). Dado que una actitud tiene una dimensión conductual, es posible evaluarla, ya que se manifiesta en la expresión verbal de aceptación o rechazo de las personas o en las reacciones positivas o negativas. En el marco investigativo, suelen evaluarse por medio de escalas, la sumatoria de ítems para indagar dichas actitudes terminan por definir las en un puntaje que califica entre una actitud como positiva o negativa (BLANCO y ALVARADO, 2005)

Según Kellert, citado en (Bejarano, 1999) Las actitudes son elementos motivacionales de los individuos que involucran sentimientos, creencias y valores ampliamente integrados. Estas se moldean y desarrollan dentro del contexto de la actividad de grupo y generalmente pueden beneficiar a éste, Kellert sostiene que las actitudes de un individuo resultan de cuatro factores interrelacionados: de las percepciones sobre una especie, las interacciones de las personas con los animales, del conocimiento y entendimiento de la vida silvestre y los valores básicos hacia la vida silvestre (ya mencionados).

De manera que explorar las actitudes en conjunto con los conocimientos y valores respecto a la biodiversidad, conceptos asociados y sobre todo la rana andina, permitirá identificar algunos elementos de las representaciones sociales de los participantes. Con base en estos es posible planear, diseñar y evaluar la propuesta de Educación ambiental hacia la conservación de la biodiversidad tomando como ejemplo el caso de la rana andina o sabanera en el parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.

7.5 EDUCACION AMBIENTAL EN EL CONTEXTO NO FORMAL

Ésta propuesta de educación ambiental se ubica dentro de la corriente conservacionista / recursista, definida por Lucié Sauv , ésta corriente *“agrupa las proposiciones centradas en la “conservación” de los recursos, tanto en lo que concierne a su calidad como a su cantidad: el agua, el suelo, la energía, las plantas (principalmente las plantas comestibles y medicinales) y los animales (por los recursos que se pueden obtener de ellos), el patrimonio genético, el patrimonio construido, etc.”*. (Sauv , 2004) Desde ésta perspectiva la biodiversidad, y para el caso concreto la Rana Andina, que demanda un proceso de gestión ambiental. Al respecto, identificar el problema entorno a la rana y la biodiversidad, al tiempo que sugerir como principio de la solución su conocimiento y valoración se convierten en parte de dicho proceso de gestión.

En la actualidad, los problemas ambientales que existen se deben, sobre todo, a que las personas y las comunidades no poseen un conocimiento “objetivo” y “real” de cómo es y de cómo funciona el mundo real. (Meira, 2002). La visión fragmentada de la realidad, dificulta la comprensión de un mundo interconectado y complejo que cambia permanentemente, al respecto, Meira considera que la educación en general, y la Educación Ambiental (EA), en particular, debe centrarse en transmitir aquellos conocimientos científicos que permitan construir

una imagen real de su entorno –para que la gente lo perciba y entienda tal y como realmente es- y, por lo tanto, les permita actuar también en consecuencia.

La educación en todos los niveles debe ser diseñada para permitirle a la gente entender las interacciones entre los humanos y el ambiente. Esto es esencial para encontrar soluciones viables para los desafíos que enfrenta la conservación de la vida silvestre y los ecosistemas (Jacobson y MacDuff, 1998), desde éste marco, atendiendo a una visión sistémico del ambiente, en Colombia, se considera que la Educación ambiental “*como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.*” (MEN y MMA, 2002), de ésta manera se busca actuar en el marco de una política de Desarrollo Sostenible, entendida como una la relación adecuada entre el ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras.

Acorde con lo mencionado anteriormente, la participación de la comunidad en las distintas estancias de cualquier proceso educativo en torno a lo ambiental, es el eje fundamental de toda propuesta de educación ambiental en un ámbito de educación no formal. En este documento se entiende educación la EA No formal según la siguiente definición: “Es la transmisión (planificada o no) de conocimientos, aptitudes y valores ambientales, fuera del Sistema Educativo institucional, que conlleve la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural, y que fomenten la solidaridad intra e intergeneracional” (Asunción y Segovia, 2009). Acorde con ésta definición del enfoque sistémico sobre el ambiente es indispensable. Al mismo tiempo puede entenderse esta definición como más incluyente, dado que involucra a la comunidad en general, sin discriminar tipo de institución a la cual estas pertenecen.

De la definición anterior sobre la EA no formal, es conveniente destacar que la planificación, no siempre es necesaria, en lo que respecta al proceso de trasmisión. No obstante, como todo proceso educativo requiere de la evaluación para ser efectiva, por esto la elaboración clara y coherente a los contextos particulares de sus objetivos, más la contrastación con sus resultados, es indispensable para optimizarla. Tras un proceso permanente de evaluación, cabe considerar entonces la visión de algunos autores, respecto a la Educación ambiental como un instrumento para el cambio, además de una herramienta de información y gestión ambiental. (Flores *et al*, 2000) citado en flores y Camacho, 2004).

En este punto, es donde las planificación, ejecución y evaluación de propuestas pedagógicas de Educación Ambiental cobran sentido, de la pedagogía y la didáctica para su desarrollo. Si bien, el concepto de Educación persiste en la idea tradicional de la “transmisión de información y la cualificación de hombres y mujeres aptos para el trabajo y por ende para el ingreso al sistema de producción moderno” la apuesta por los procesos educativos, va más allá de estas restricciones y aboga por una educación autocrítica y trasformadora de la realidad local.

Los asuntos sociales dependen de las interacciones que emergen de las relaciones sujeto-naturaleza y sujeto-sujeto; y en este sentido, el proceso educativo puede asociarse a la vida cotidiana, de múltiples formas, sin necesidad de limitar la manera en la que las comunidades intercambian información. A esto, lo llama Lucio (2001) el “saber educar” pues en la medida en que este saber se sistematiza y se hace explícito, aparece la Pedagogía, descrita como la reflexión sobre la educación y que hoy por hoy viene involucrando la delimitación de objetivos, mecanismos de sistematización, y métodos y procedimientos en el ejercicio pedagógico.

Por otra parte, el saber que estandariza ese proceso de instrucción y que además orienta los métodos, las estrategias y su impacto, es denominado por Lucio (2007) como Didáctica, ya que la práctica de la enseñanza es un momento específico dentro de la acción educativa, y es así como la didáctica, suele concentrarse principalmente en áreas o pequeños campos del conocimiento.

Desde éste contexto, las representaciones sociales se convierten en una herramienta importante para los procesos de Educación Ambiental, al respecto Meira, argumenta que son las RS de los individuos o colectivos entorno a las problemáticas ambientales, son la materia prima con la que trabajamos los educadores y las educadoras ambientales, aquello sobre lo que y con lo que construimos nuestras prácticas y establecemos objetivos más o menos ambiciosos de cambio, Es a partir de estas representaciones construidas individual y socialmente que podemos dotar de significado y de sentido al mundo que nos rodea, compartirlo con otros y orientar nuestras actitudes y comportamientos con respecto a él.(Meira, 2002)

8 MARCO METODOLÓGICO

“Lo que anima esta investigación (...) es el rechazo del conocimiento atomizado, parcelario y reductor, es la reivindicación vital del derecho a la reflexión”.

Edgar Morín

Coherente con los planteamientos del marco teórico, acerca de la importancia de conocer las representaciones sociales de los individuos, es conveniente asumir una perspectiva metodológica que favorezca asumir una actitud participativa y promotora de cambio en los participantes.

Desde un enfoque cualitativo, la Investigación-Acción (IA) es un método de pensar sistémico en el que se conjugan en un proceso cíclico la reflexión, la acción, la observación y la reflexión, éste modelo cíclico la constituye como una forma de indagación autorreflexiva, emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y justicia de sus prácticas sociales y educativas, así como una comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que tienen lugar". Kemmis y McTaggart (1988). De esta manera la IA se convierte en una buena herramienta metodológica para atender el proceso de participación tanto individual como colectivo, ya que contribuye a que los participantes aprendan de su propia experiencia, trabajando en colectivo cambien su lenguaje, sus modos de acción y sus relaciones sociales (Kemmis y McTaggart (1992).

La figura N° 4, ilustra la ruta metodológica de la IA, al respecto consiste en una espiral autorreflexiva con las siguientes fases: planear, actuar, observar y reflexionar para luego replanificar como base para la solución de los problemas educativos Carr y Kemmis (1983: 164).

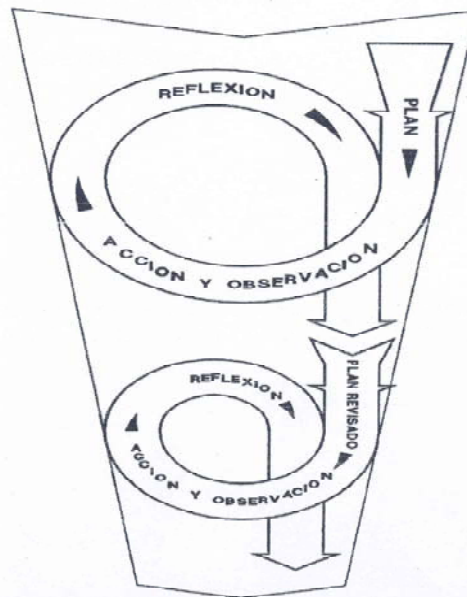


Figura 4. Ilustración del modelo espiral de la Investigación acción tomado de Carr y Kemmis (1983: 164).

En la IA se usan gran variedad de técnicas e instrumentos de recogida de datos de acuerdo con la temática a investigar, a los objetivos propuestos, a la adecuación de cada situación, es válido utilizar instrumento so técnicas de orden cuantitativo y cualitativo aunque deben predominar éstas últimas. El ideal se encuentra en que reúnan las características técnicas de validez y fiabilidad. (Pérez y Nieto 1992). Estos autores agrupan en tres los principales tipos de instrumentos validos en la IA.

1. Técnicas de lápiz y papel: -Notas de campo, Diarios, anécdotas, impresiones, comentarios en vivo, informes descriptivos, Cuestionarios, Pruebas documentales.
2. Las denominadas técnicas "vivas": Sociogramas, sociodramas, Teatro popular, Entrevistas y discusiones de grupo, Estudio de casos.
3. Técnicas de carácter audio-visual: Diapositivas y fotos, Grabaciones audio, Grabaciones vídeo.

La IA, por medio de su ruta metodológica, permite orientar este trabajo en 3 fases: Diagnóstico, diseño y ejecución de la propuesta y evaluación. El uso de las

anteriores técnicas favorece la recolección, triangulación y sistematización de la información. Quizá el mayor aporte de la IA, sea las posibilidades de una ruta clara que permita hacer sostenible esta experiencia en los participantes.

8.1 TÉCNICAS SELECCIONADAS PARA EL DESARROLLO DE ESTA INVESTIGACIÓN

Se han seleccionado tres tipos de técnicas para esta investigación: técnicas de lápiz y papel, técnicas vivas y técnicas audiovisuales.

8.2 TÉCNICA DE LAPIZ Y PAPEL

Análisis de documentos: Analiza documentos escritos o relatos como fuente de información, recoge datos muy ricos de la vida real, desde lo personal del entorno social.

Diarios de los participantes: Estrategia para que las personas relaten su experiencia, recoge reflexiones sobre los acontecimientos que tienen lugar en la vida de una persona de manera regular y continuada. Recoge experiencias que pueden ser compartidas y analizadas.

Guía de campo: Instrumento que orienta la planificación, desarrollo y evaluación de una salida pedagógica, define objetivos, metodología y actividades a realizar en un lugar específico.

Documentos oficiales: Toda clase de documentos, registros o materiales oficiales y públicos disponibles como fuente de información.

El diario del investigador: Técnica narrativa que contienen sentimientos y creencias capturadas en el momento en que ocurren o justo después,

proporcionando así una “dimensión del estado de ánimo” a la acción humana. Permite asumir una actitud reflexiva.

Notas de campo: La IA es de origen naturalístico, indaga los fenómenos educativos dentro y en relación con los contextos en que tienen lugar. Las notas son registros que contienen información registrada en vivo por el investigador y contienen descripciones y reflexiones percibidas en el contexto natural. Su objetivo es disponer de las narraciones que se producen en el contexto de forma más exacta y completa posible, así como de las acciones e interacciones de las personas. Las notas pueden ser metodológicas, personales, teóricas, descriptivas y reflexivas. Formato de notas de campo.

Informes analíticos: Son notas personales-conceptuales escritas por el investigador con el fin de analizar la información, pueden ser notas sutiles o mezclarse con referencias útiles de notas de campo. El análisis suele ser bastante breve. Son importantes ya que fuerzan al investigador a leer y reflexionar a intervalos frecuentes, sistematizar su pensamiento durante cada ciclo de la IA en el proyecto de investigación. Es semejante a un informe que obliga a analizar y evaluar.

Registros anecdóticos: Sistemas restringidos en los que se anotan segmentos de la realidad, son descripciones narrativas literales de incidentes clave que tienen particular significado observados en el entorno natural en que tienen lugar la acción. Formato de registro anecdótico.

El cuestionario/ Encuestas: Conjunto de cuestiones o preguntas sobre un tema problema de estudio que se contestan por escrito. Es funcional ya que proporciona respuestas directas. Las preguntas pueden ser abiertas, escalares, de calificación o categorizadas.

Escalas de medida. Escalas estimativas: Es una técnica de carácter instrumental para determinar las diferencias de grado o intensidad entre individuos respecto a

algún objetivo actitudinal. Suele considerarse como una disposición de un sujeto a la acción manifiesta, es decir, la tendencia a actuar de cierta manera en contextos sociales específicos, a favor o en contra de las personas, organizaciones y objetos. Las escalas estimativas se utilizan para evaluar o estimar cualquier número de metas o resultados de áreas cognitivas, como desarrollo personal. Formato de escala estimativa para medir actitudes/valores

8.3 TÉCNICAS VIVAS

Grupos de discusión: Es una conversación cuidadosamente planeada, diseñada para obtener información sobre un tema determinado, (con un propósito) en un ambiente permisivo, no directivo.

Entrevista: Es una conversación entre dos personas donde el entrevistador, intenta obtener información o manifestaciones de opiniones y creencias del entrevistado, así como sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas, creencias, actitudes, opiniones, valores, intenciones, pensamientos o conocimiento de difícil acceso para el investigador. Permite interpretar significados de los entrevistados. Entrevistas estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas. Acompañada de toma de notas, grabaciones y algunas transcripciones por fragmentos.

Observación participante: Posibilita al investigador acercarse de una manera más intensa a las personas y comunidades estudiadas y a los problemas de los que le preocupan, y permite conocer la realidad social que difícilmente se podía alcanzar mediante otras técnicas. Resultan más apropiada cuando los objetivos de la investigación pretenden describir situaciones sociales, generar conocimiento, mejorar o transformar la realidad social. Se utilizan registros abiertos de tipo narrativo descriptivo, que contienen descripciones detalladas y amplias de los fenómenos observados con el fin de explicar los procesos en desarrollo e

identificar pautas de conducta en contextos específicos. En los registros el observador pasa a ser protagonista directo: observa y registra durante o después de la observación. Lo registros físicos más apropiados para tal fin son las notas de campo, los diarios, los registros anecdóticos, los memorandos analíticos, los perfiles y las escalas.

8.4 TÉCNICAS AUDIOVISUALES

Fotografías: Técnica de información popular, las fotos se consideran documentos, artefactos o pruebas de la conducta humana.

Diapositivas: técnica audiovisual que permite presentar en forma concreta e ilustrada la información por medio de un ordenador.

9 RESULTADOS Y ANÁLISIS



Ranita dibujada por uno de los jóvenes participantes

9.1 FASE DIAGNÓSTICO

Los resultados que se presentan a continuación corresponden a la indagación de las representaciones sociales del grupo de vigías del patrimonio en torno a las ranas, a través de un cuestionario de 11 preguntas de respuesta abierta. (Ver anexo X). Dicho cuestionario tiene por objetivo identificar las RS en términos a partir de los conocimientos, actitudes y valores de los participantes. (Ver anexo 1)

Las preguntas 1 y 2 tuvieron por objeto determinar el tiempo promedio y el grado de reconocimiento del área de estudio, dado que este es el lugar más típico y cercano a los participantes para observar estos anfibios y presentar un escenario de gran riqueza ambiental desde el punto de vista biofísico, social y cultural.

Las preguntas 3, 4 y 5, fueron adaptadas de (Arango et al, 2007), con el objetivo de identificar el grado de conocimiento de la fauna local, y determinar si la rana es reconocida como parte de ésta, de éste modo la pregunta 3 tuvo por objeto caracterizar los animales que están primariamente presentes en la memoria, pensamiento o imaginario de los entrevistados, y distinguir si éstos corresponden a especies que habitan en el Parque arqueológico o especies que habitan sólo en otras regiones del país o del planeta. La pregunta 4 evalúa el conocimiento acerca de un atributo ecológico y de la historia de vida fundamental de las especies: su ámbito de distribución geográfica. Si un entrevistado nombra una especie que no está presente en el parque, su respuesta expresa un grado de desconocimiento respecto a la fauna local. Por su parte, la pregunta 5, es crucial para determinar si los participantes identifican de manera directa la rana como parte de la fauna local, a su vez, al expresar la condición de favoritismo no sólo es posible saber respecto al conocimiento, sino algunos elementos respecto a la valoración de la misma.

Se introdujo la pregunta 6, relacionada con el concepto biodiversidad para identificar en términos muy generales si los participantes tienen una noción clara del dicho concepto o si con algunos conceptos asociados según se mostró en el marco teórico. Las respuestas a esta pregunta aportan elementos explicativos en torno los conocimientos, valores y actitudes frente a la rana.

La pregunta 7, es una pregunta directa cuyo objetivo es indagar que saben los participantes sobre las ranas y establecer con esta información categorías generales sobre el conocimiento de la misma.

La pregunta 8, clasifica las respuestas de los participantes en las categorías sobre valores de Kellert (ver marco teórico), con el fin de identificar cuál o cuáles son los valores asignados a la rana en pro de su conservación. Con el fin de aportar más elementos a dicha clasificación la se presenta la pregunta 12. Por su parte la pregunta 9 indaga directamente en torno al valor simbólico de la clasificación de

valores de keller, dado que las observaciones en campo sugieren que éste es un valor que se destaca.

La pregunta 10 indaga sobre el conocimiento colectivo en torno a las ranas, con el fin de relacionarlo luego con las preguntas anteriores, que hacen referencia al conocimiento de tipo individual.

Por último la pregunta 11, explora de manera directa el componente actitudinal de las RS en este instrumento, busca establecer de manera general unas categorías de comportamientos frente a las ranas.

El grupo de vigías del patrimonio que participó en esta experiencia, se caracteriza por su activa disposición para el trabajo individual y grupal, así como su compromiso y actitud reflexiva frente al patrimonio municipal. El grupo presenta igual número de hombres y mujeres. Cabe resaltar que los resultados no marcan diferencias considerables respecto al sexo. El rango de edad de los participantes es de 15 años, El 49% de los participantes, conocen el parque arqueológico desde hace 5/10 años, lo cual indica que su aproximación a el área de estudio es medianamente reciente y está ligada al proceso de reconocimiento de su entorno como habitantes del municipio. (Ver gráfico N°1)

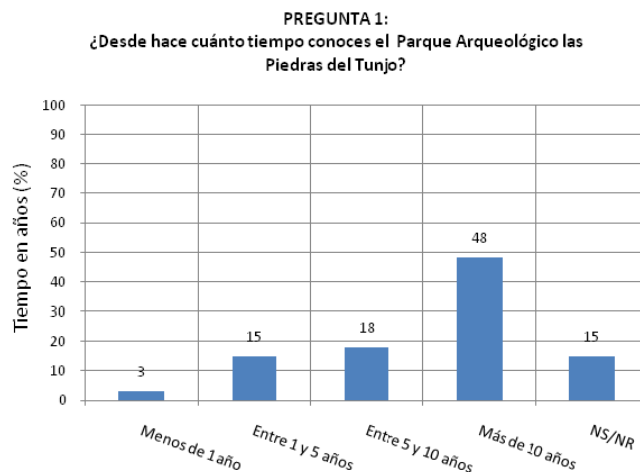


Gráfico N° 1. ¿Desde hace cuanto tiempo conoces el Parque?

El 37% de los participantes, manifestaron visitar el parque por su atractivo natural, un 33% por ser un lugar de recreación (Ver gráfico 2). Un 24%, considera que es un escenario de aprendizaje cultural relacionado con la civilización precolombina que habitó la región y un 6% le gusta el parque por su atractivo ornamental.



Gráfico Nº 2: ¿Qué es lo que más te gusta del Parque Arqueológico?

Para facilitar la sistematización de las preguntas 3, 4 y 5, los resultados fueron agrupados en categorías de análisis, (animales domésticos, anfibios, reptiles, aves, insectos, etc.) Cada categoría se estableció con mínimo 2 repuestas. De estas tres preguntas se puede concluir que los participantes tiene un grado de conocimiento bajo de la fauna local, aunque identifican a la Rana Andina como parte de ésta. (Ver gráficos 3, 4 y 5)

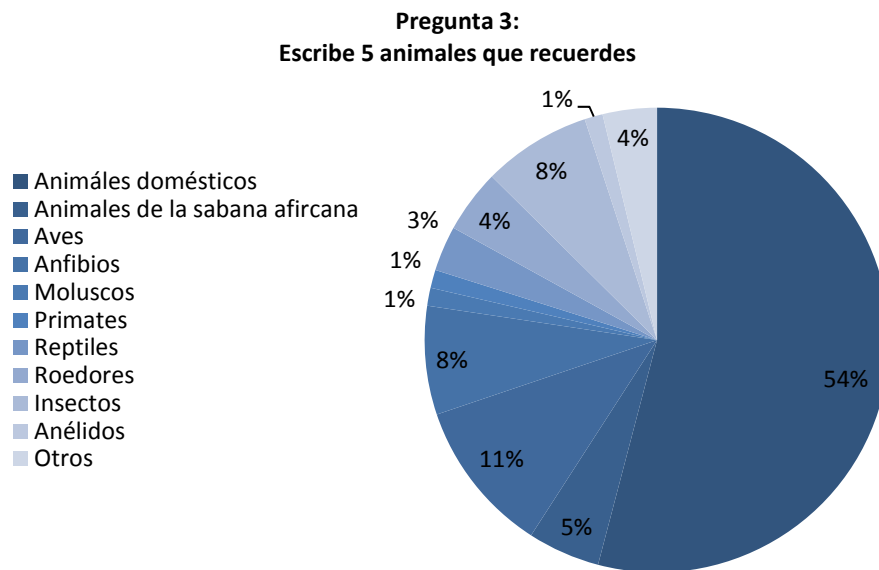


Gráfico N° 3: 5 animales mencionados

En torno a la pregunta 3, se puede decir que un 54% del total de las respuestas corresponde a animales incluidos dentro de la categoría “Animales domésticos”, en la cual se incluyen animales como el perro, el gato, la gallina, la vaca, el caballo, etc. Un 11% de las respuestas corresponde a “Aves”. El mismo porcentaje (8%) es compartido para anfibios e insectos. Dado que la fauna más nominada son animales que no son nativos, es posible suponer que los participantes tienen un grado bajo del conocimiento de la fauna local. Es importante reconocer que en la categoría anfibios, (8%) todas las respuestas corresponden a “sapos” o/y “ranas”, en términos de los participantes.

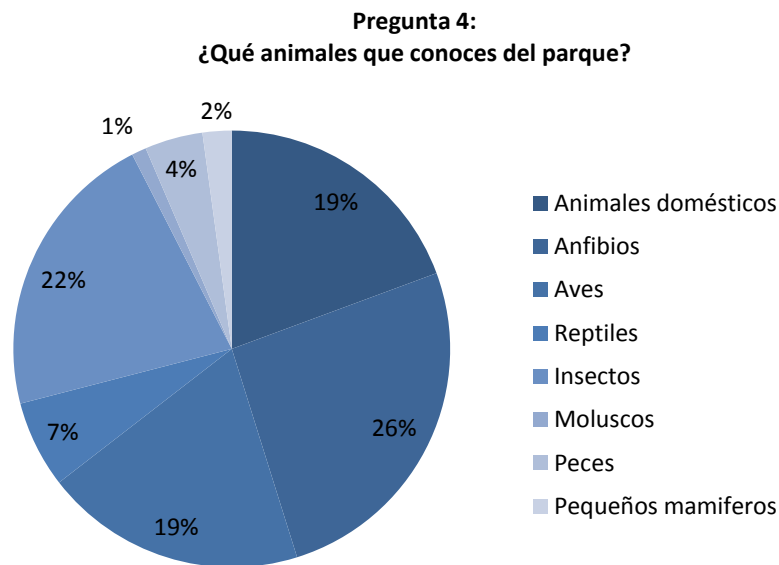


Gráfico N° 4: ¿Qué animales que conoces del parque?

La pregunta 4 se caracteriza porque varios jóvenes para responderla, utilizan categorías, es decir, no expresan su respuesta en términos de un animal particular, por ejemplo, responden: “aves”, “peces”, “insectos” u otros, sin especificar qué ave, pez o insecto. Esta alternativa de respuesta no permite identificar si la fauna a la que se refieren es local. Podría pensarse que los participantes no tienen un grado de conocimiento suficiente para expresar de manera específica dicha fauna. Otro dato representativo, es que a diferencia de la pregunta anterior, la categoría “animales domésticos” (19%) disminuyó su número de respuestas, ahora la categoría “anfibios” tiene el mayor porcentaje (26%), seguida de “insectos” (22%) y “aves” (19%).

Pregunta 5:
¿Cuál es su animal favorito del parque?

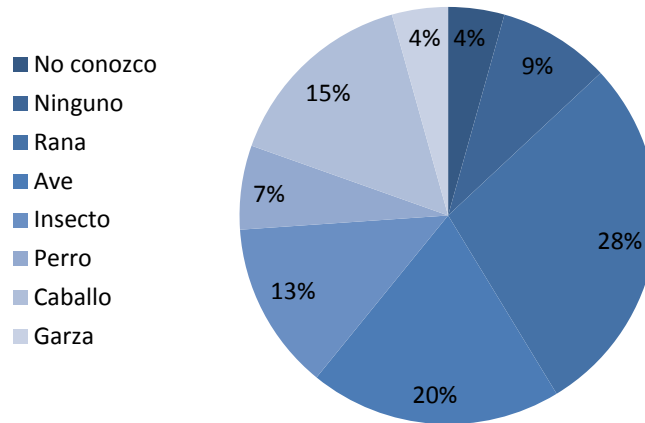


Gráfico Nº 5: ¿Cuál es su animal favorito del parque?

En la pregunta 5 las respuestas permitieron identificar de manera clara que los jóvenes consideran a las ranas como sus animales favoritos ya que presentan el porcentaje de preferencia más alto (28%). Las respuestas muestran que la rana es reconocida como parte de la fauna local (dado que se identifican dentro del parque) y que además, tal condición de favoritismo permite distinguir un grado de conocimiento básico para la identificación de dicho animal. Por lo anterior, se evidencia un vínculo axiológico con la rana, pues en la mayoría de las encuestas, ésta fue referenciada en el primero de los 3 espacios que se dieron para responder.

Pregunta 6:
¿Qué significa para ti el término Biodiversidad?

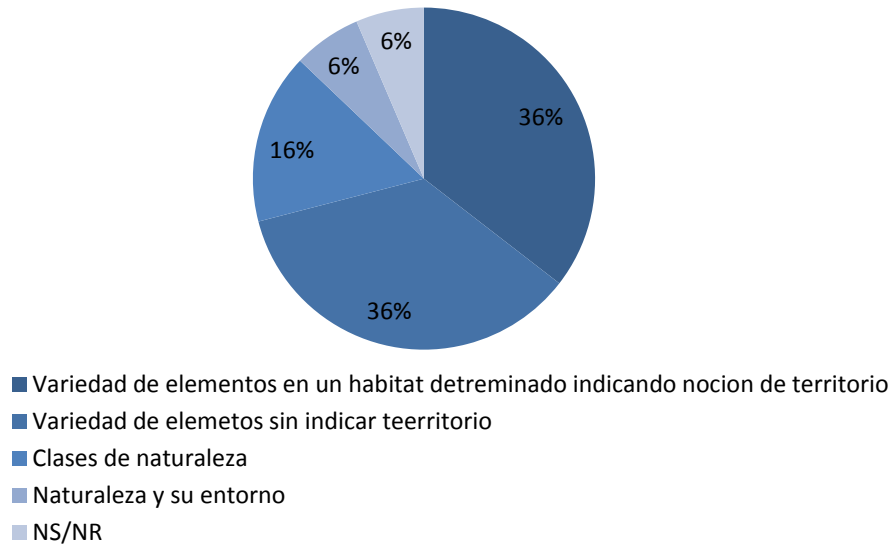


Gráfico N° 6: ¿Qué significa para ti el término Biodiversidad?

En la pregunta 6, (Ver gráfico N° 6) sobre el concepto de biodiversidad o diversidad biológica, se identificaron 3 tendencias de respuesta; biodiversidad definida como la variedad de elementos en un hábitat determinado (52%), biodiversidad definida como variedad de elementos (36%), y biodiversidad como la naturaleza y sus interacciones (6%). Las respuestas han sido agrupadas en categorías según los elementos presentes en cada una de las respuestas, por ejemplo, ese 36% de las respuestas expresa la existencia de variedad de elementos vivos expresados en términos de fauna y flora, sin enunciar ningún otro factor adicional a esta definición; por otro lado, el mayor porcentaje de respuestas (52%) le adjudica a dichos elementos un espacio o lugar, lo que evidencia relaciones espaciales importantes que fueron incluidas por los jóvenes en esta definición. La siguiente categoría (6%) agrupa un pequeño porcentaje de respuestas que indican relaciones o interacciones en la naturaleza. Y por último un pequeño porcentaje de respuestas expresa no tener conocimiento sobre el concepto, esto podría deberse a la dificultad para asociar o utilizar los términos más adecuados a la hora de definir. Todo lo anterior, son concepciones de

biodiversidad que resultan acordes con los trabajos de Fischer y Young (2008), en donde los encuestados no relacionan definiciones directas del término, sino que expresan conceptos asociados al mismo. Los participantes que no están familiarizados con el término todavía expresan la comprensión compleja de la diversidad biológica, integrados en redes más amplias de los conceptos relacionados entre sí.

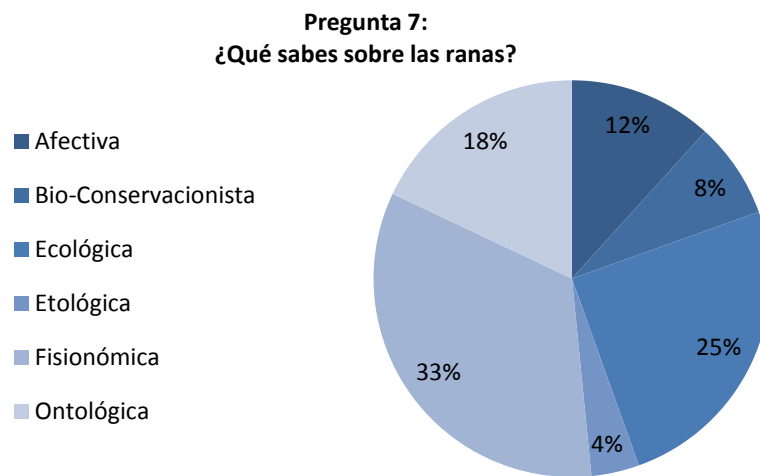


Gráfico N° 7: ¿Qué sabes sobre las ranas?

La pregunta 7, que indaga el conocimiento “individual” de los jóvenes sobre las ranas, las respuestas fueron agrupadas en seis categorías, las cuales fueron adaptadas de las categorías sobre “percepción” diseñadas por Kellert, 1994, (Ver gráfico N° 7):

1. Fisionómica, agrupa aspectos descriptivos relacionados con la apariencia del animal (color, veneno, tamaño de las extremidades, textura de la piel, etc)
2. Ontológica, se estableció separa de la categoría anterior, dada las particularidades de la biología del desarrollo de muchos de estos anfibios. en esta categoría se agrupan aspectos relacionados con el ciclo de vida bífido y la metamorfosis

3. Etológica, incluye aspectos alusivos al comportamiento de las ranas. Hacen parte de estos aspectos relacionados con la “funcionalidad” del veneno como mecanismo de defensa y aspectos relacionados con la comunicación, (el canto, el cortejo, etc.)
4. Ecológica, enfocada a aquellos aspectos que hacen referencia a ecología de las ranas. se incluyen, descripciones de su hábitat, interacciones bióticas y/o abióticas, referencias alusivas a conceptos de equilibrio, cadenas alimenticias, control biológico, etc.
5. Afectiva, enfocada a los sentimientos afectivos o de desprecio a estos animales. incluye referencias como animales “despreciables, asquerosos, feos, hermosos, llamativos, simbólico” etc.
6. Bio-conservacionista, enfocada a referencias con la sobre la diversidad, riqueza, abundancia, peligros, amenazas, investigación y conservación de las ranas.

Un 33% de las respuestas están asociadas a aspectos fisionómicos de las ranas, en esta la referencia más frecuentes son respecto al Veneno en primero lugar y al color en segundo lugar. El 25% de las respuestas asociadas a la misma pregunta, corresponde a la categoría Ecológica. La mayoría de referencias se hacen respecto al hábitat (habitats húmedos, viven en pantanos, en charcos...), y en segundo lugar a las ranas como especies claves para los ecosistemas, que contribuyen al control de poblaciones de insectos (comen bichos, comen insectos, atrapan moscas).

La categoría Ontológica, muestra un 18% del total de las respuestas, predominan las referencias a la vida anfibia de las ranas, (a veces viven en el agua y a veces en la tierra, son de agua y de tierra) seguida de referencias a aspectos de sus desarrollo (hacen metamorfosis, nacen de huevos, antes de ser ranas son renacuajos). Un menor porcentaje de encuestados (12%) expresa conocimientos de las ranas referentes a la categoría “Afectiva”, por ejemplo, son bellas, hermosas, feas o desagradables. un 8% de las respuestas hace alusión a la

categoría Bio-conservacionista, incluyendo en primer lugar referencias entorno a la variedad y/o diversidad de las ranas en el planeta y sobre todo en Colombia, y en segundo lugar referencias sobre el estado de conservación de las mismas.

Por último, en la categoría etológica (4%), que presenta el menor porcentaje, se referencian aspectos relacionados con el uso del veneno como mecanismo de defensa a los depredadores y en segundo lugar, el “canto de las ranas” para la comunicación.

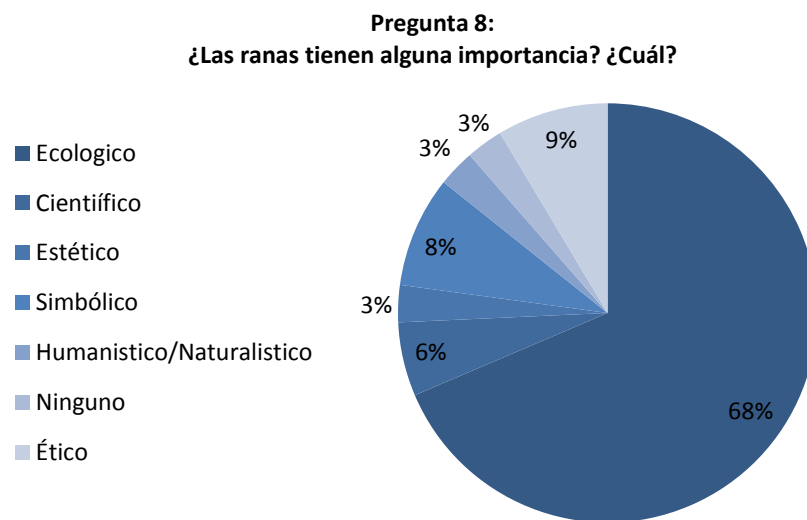


Gráfico N° 8: ¿Las ranas tienen alguna importancia? ¿Cuál?

La pregunta 8, clasifica las respuestas de los participantes en las categorías sobre valores de Kellert, de esta forma, el que figura con mayor porcentaje es el valor ecológico (68%) representado por afirmaciones como: “las ranas son parte fundamental de los ecosistemas” o “participan en el equilibrio de los mismos”, respuesta que consideraría a estos animales como especies claves para la dinámica de los sistemas biológicos. Con un porcentaje mucho más bajo, le sigue el valor ético (9%) con respuestas como “son animales valiosos” y “son importantes porque cualquier animal es importante” lo que puede dar cuenta del respeto por la naturaleza. El valor simbólico (8%), fue representado por

asociaciones entre las ranas, los pictogramas y demás elementos afines a estos animales. En un porcentaje menor, el valor científico (6%) demuestra un pequeño grupo interesado en investigar y aprender más sobre las ranas. El valor humanístico y estético que comparten porcentaje (3%), señala proposiciones como “las ranas son como si fueran un ser humano” y añaden locuciones de juicio que indican belleza o fealdad. (Ver gráfico N° 8)

Los valores están altamente relacionados con la naturaleza humana y social de los individuos, de manera que su caracterización y comprensión van ligadas indisolublemente a ellas. (Bolívar, 1995)

Desde esta perspectiva, la orientación de la educación ambiental desde un marco axiológico, potencia actitudes y predisposiciones adecuadas para responder a las problemáticas y las situaciones alrededor de la biodiversidad, también representa para el proceso investigativo, la alternativa que busca apoyar la formación de ciudadanos participativos, con valores hacia la biodiversidad y orientados al logro de cambios cualitativos como guías, orientadores o promotores del patrimonio natural y cultural en su municipio.

Pregunta 9:
¿Conoces algún mito relacionado con las ranas?

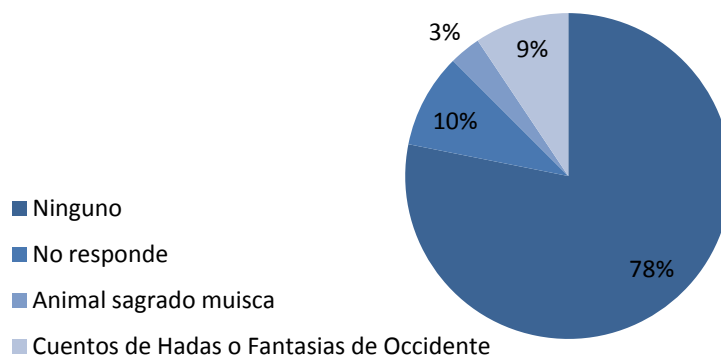


Gráfico N° 9: ¿Conoces algún mito relacionado con las ranas?

En el punto 9 del instrumento, se indaga sobre el valor simbólico atribuido a la rana, ya que en encuentros previos, algunos jóvenes exteriorizaron preguntas y algunas ideas sobre dicho valor, en especial por los imaginarios en torno a las piedras del parque y su historia. A pesar de lo anterior, un 78% de los encuestados manifiesta no tener conocimiento alguno de mitos o historias relacionadas con las ranas, lo que podría ser causado por la falta de conocimiento sobre los temas relacionados con estos animales y el territorio en el que se encuentra ubicado el Parque Arqueológico. (Ver gráfico N° 9).

Por otra parte, un 9% de las respuestas expone ideas sobre cuentos de hadas y de fantasía provenientes de las raíces occidentales; tendencia que puede estar fuertemente influenciada por la propagación de historias fantásticas de príncipes y princesas particulares de otras regiones, en los medios masivos, aquellos relatos mágicos que representan contenidos “exóticos” y alimentan el gusto de los jóvenes por lo foráneo y las historias mágicas. Otro porcentaje, correspondiente al 10% de los participantes que optaron por dejar en blanco el espacio de la respuesta, siendo la pregunta que mayor número de espacios en blanco presentó en todo el instrumento. Lo anterior permite interpretar que los jóvenes tienen un nivel de conocimiento muy bajo respecto a las ranas en los relatos culturales autóctonos. A su vez, un 3% refuerza el argumento sobre la falta de conocimiento sobre los temas relacionados con los mitos y las leyendas autóctonas.

Pregunta 10:
¿Qué visión tiene la gente sobre las ranas?

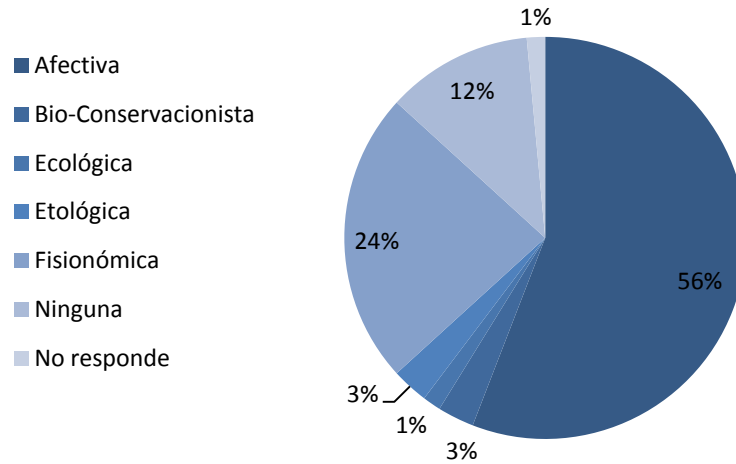


Gráfico N° 10: ¿Qué visión tiene la gente sobre las ranas

En la pregunta 10, la cual trata de explorar un poco sobre el conocimiento colectivo sobre las ranas, se tienen que un 56% de las respuestas aluden a elementos de la categoría “Afectiva”, es un porcentaje bastante alto, en la que la referencias más comunes se hacen en términos negativos. (Ver gráfico N° 10) (Son desagradables, feas o repugnantes) Un 24% asume ideas fisionómicas de las ranas. Un 12% de las respuestas indica que no tiene conocimiento sobre lo que piensan otras personas de dicho animales. En porcentajes menores a 3% se agrupan ideas etológicas (3%), Bio-conservacionista (3%) y ecológicas (1%). A diferencia de la pregunta anterior, estas respuestas dejan ver que los participantes asocian otras dimensiones

Por último la pregunta 11, explora de manera directa el componente actitudinal de las RS en este instrumento, busca establecer de manera general unas categorías de comportamientos frente a las ranas. (Ver gráfico N°11)

Pregunta 11:
¿Qué harías si encontraras una rana?

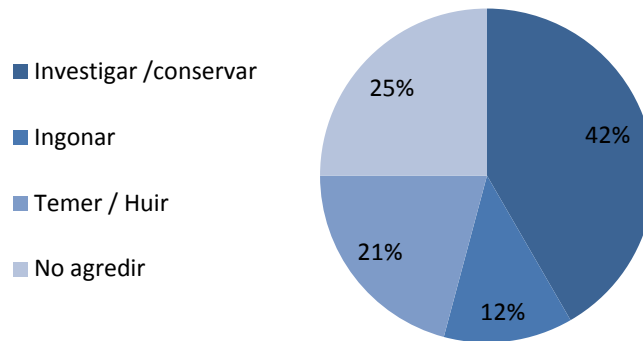


Gráfico N° 11: ¿Qué harías si encontraras una rana?

Para mucha gente, la mayoría de las especies de anfibios no son de su agrado, es común escuchar que hombres, mujeres y niños las matan cuando las encuentran, pensando que son animales hostiles y/o venenosos. La pregunta 11, permitió explorar la dimensión actitudinal, de la cual se establecieron, de manera general, categorías de comportamientos frente a la situación hipotética del encuentro con un anfibio.

Los resultados de esta categorización revelaron que casi la mitad de los encuestados (42%) muestran tener intensiones positivas frente al encuentro con una rana. A través de respuestas como: “si está en peligro la pongo en un lugar seguro”, “la observo y no la molesto” ó “no le hago nada”, se establece la categoría investigar/conservar, como la que domina en esta dimensión de las representaciones sociales.

Contrario a lo anterior, un reducido grupo de los participantes encuestados (12%) refleja un alto grado de indiferencia frente a la existencia o presencia de estos

animales, situación que revela la necesidad de dar a conocer, a ese pequeño grupo de jóvenes, las múltiples razones por las cuales las ranas y el grupo de los anfibios son importantes indicadores del estado de conservación o degradación de los ambientes naturales.

Otras respuestas (21%) exhibieron que algunos jóvenes tienen cierto grado de temor o miedo frente a las ranas, asumiendo acciones como "gritar" o "huir". Esto se deba quizás, a la mala fama, a causa de una serie de leyendas y mitos sin fundamento y la falta de información que tiene la población en general sobre la vida y hábitos de los anfibios. Ninguno manifestó acciones agresivas.

No se encontraron manifestaciones negativas, sin embargo, recuperar algo de la visión cultural que tuvieron nuestros antepasados sobre ellos (anfibios) quizás llevaría a crear conciencia de la necesidad de conservarlos. La solución del problema radica, gran parte, en el desarrollo de una mayor conciencia mediante procesos de educación.

En este orden, sin duda la educación fundamentada en valores constituye una tendencia justificada en la necesidad que tenemos los seres humanos de "comprometernos con principios éticos" que permitan "evaluar nuestras propias actitudes y las de los demás". (Pérez y Ruiz, 1995)

Consecuente con el marco teórico sobre las RS, al relacionar los conocimientos, actitudes y valores rastreados mediante el cuestionario, es posible identificar tres elementos claves, indicios o sesgos principales de las Representaciones sociales del grupo de vigías sobre las ranas: Las dos primeras se identifican, por el alto porcentaje de respuestas que expresan los jóvenes y que anteriormente fueron agrupados en las categorías fisonómico y ecológico. La tercera se ha establecido por su valor emergente.

1: *“Las ranas son animales venenosos y hay de varios colores”:*

La primera de ellas, por ser manifestada por la mayoría de jóvenes es la identificación de las ranas desde una perspectiva meramente fisonómica en las éstas se consideran como animales venenosos y llamativos por sus variadas coloraciones, aspecto que no causa actitudes afectivas negativas frente a la misma, (asquerosas, feas y repugnantes) pese a que se identifica también una actitud investigativa.

2. *“Las ranas viven en ambientes húmedos y son importantes para la cadena alimenticia porque comen insectos”*

Ésta se identifica por ser la segunda con mayor aparición en las respuestas. Hace referencia a lo ecológico, destacando aspectos relacionado con el hábitat y el papel de las ranas como especies claves para los ecosistemas. Cabe mencionar que éstas tienen un fuerte componente actitudinal, ya que muchos jóvenes acotan la importancia del buen estado de dichos hábitats.

3. *“Las ranas son importantes para la cultura que habitó aquí”.*

Este elemento de las RS es destacable, si bien no cuenta con mucha representación en las respuestas, tienen el estatus de emergente, dado que de la interacción de muchos elementos del contexto (Parque Arqueológico) con lo indagado (las ranas), precisamente surge de considerar a las ranas como animales singulares del entorno local.

Lo anterior surge de la forma como se ha venido configurando el ambiente a través del tiempo, es decir, un lugar adquiere su propio sentido mediante los procesos interactivos entre las personas y el entorno. Los lugares y sus significados culturales son producto de relaciones emergentes y adaptaciones de las personas al ambiente. Es común adoptar conductas y posiciones vinculadas con la herencia cultural, emociones como el afecto, orgullo, nostalgia, etc; configuran un complejo sentido identitario, en donde la importancia de un

elemento indica un nexo indisoluble entre éste y el lugar o el espacio al que pertenece. (Memmott y Long, 2002)

Se puede concluir de este diagnóstico que el cuestionario es válido para la indagación, puesto que cumple su objetivo, pese a que la sistematización es poco práctica por contener la mayoría de preguntas abiertas. Dicha validación es posible por el complemento que le hace el proceso permanente de observación participante.

Siguiendo la ruta metodológica de la Investigación acción, una vez cumplido el objetivo de la fase de diagnóstico y reflexionado en torno a ella, sigue planear la fase II, que en este caso corresponde al segundo objetivo específico de la propuesta, empleando como “insumo” los hallazgos del diagnóstico para diseñar e implementar los talleres de formación que contribuyan al conocimiento y valoración de la rana andina.

De este modo, dichos talleres se fundamentan en cuatro aspectos:

- 1: Disminuir las actitudes negativas frente a las ranas, incrementando las actitudes positivas frente a las mismas, ofreciéndoles contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal con respecto a las ranas. Manteniendo la actitud investigativa frente al tema.
2. Complementar con información detallada el elemento ecológico que identifican los jóvenes en las ranas y aprovechando esta situación para relacionarlo con el ítem anterior
3. Divulgar información precisa sobre la importancia de la rana en la cultura Muisca
4. Divulgar información sobre la rana andina en particular.

Los tres primeros aspectos son consecuentes con las RS identificadas y el cuarto, es particular para esta fase, dado que desde el contexto local, se involucra de

manera directa la rana andina. Cabe destacar que para abordar este último, se empleó una ruta que consistió en difundir temáticas de orden general (Biodiversidad, Patrimonio Natural, etc) para llegar a la temática particular (La rana Andina)

El siguiente aparte, muestra de manera detallada la forma en que se ejecutaron éstos cuatro aspectos en la segunda fase.

9.2 ACCIÓN Y OBSERVACIÓN

Para la fase de acción se utilizaron técnicas como entrevistas informales, notas de campo, observaciones y especialmente cátedras y talleres de formación (basados en los resultados del diagnóstico). Se diseñaron y ejecutaron 5 talleres, cuyo desarrollo consideró descender de un contexto global, a uno local. De manera que se trabajaron inicialmente cátedras sobre conceptos amplios como biodiversidad, patrimonio natural y luego aspectos de la fauna y flora local, entre los que se ubicó la rana Andina propiciando experiencias participativas, de motivación y complemento a la formación de los vigías del patrimonio, mostrando la guía naturalista como una alternativa para fomentar el conocimiento y valoración de la biodiversidad.

La observación participante, conversaciones espontáneas con los vigías y los cuestionarios sirvieron para identificar que el conocimiento sobre la biodiversidad local es escaso. Las charlas motivacionales despertaron en los participantes mucha curiosidad, especialmente por el tema de la fauna y flora nativa. De esta forma, y con ayuda de los resultados que indagaron las representaciones sociales de la población muestreada, fue diseñado un módulo educativo, dividido en 5 cátedras, enmarcadas fundamentalmente en el tema de patrimonio natural, eje que sirvió para relacionar aspectos del patrimonio cultural y del conocimiento científico.

A continuación se describen los contenidos y resultados de las 5 cátedras que fueron incluidas el módulo de educación ambiental en la fase de acción participativa.

MODULO I	
Tema	Biodiversidad, Constitución Política, Convenio Diversidad Biológica (CDB), Sistema Nacional Ambiental (SINA), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
Objetivo	Exponer la legislación vigente y los acuerdos dados en los encuentros internacionales más importantes en torno a las cuestiones ambientales.
Contenido	Firma del Convenio sobre Diversidad Biológica en el marco de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en junio de 1992, que pacta la conservación de la diversidad genética, de especies y de ecosistemas. El mecanismo de facilitación del CDB promueve la cooperación técnica y científica entre países, así como el intercambio y acceso a la información. Constitución Política de Colombia 1991(Artículos 79, 80, 334 y 360) Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Política Nacional de Educación Ambiental de 2002
Material	Video Beam y Computador

Esta primera unidad permitió a los jóvenes reconocer, desde los procesos políticos a nivel mundial, las disposiciones, acuerdos y bases sobre las que se fundamentan temas como: la Conservación de la Biodiversidad, el Desarrollo Sostenible, el Sistema Nacional Ambiental y las instituciones que se encargan de la información y las investigaciones en Colombia (Ver anexo 2). Dado que el asunto de la participación ciudadana en los proyectos para mejorar los diversos problemas ambientales se ha tratado en foros internacionales, tras algunas discusiones, se ha hecho evidente la importancia de que los ciudadanos se incorporen a las diversas fases de planeación en sus territorios (Robertson, 2005).

La inclusión de los jóvenes en el tema de la legislación vigente sobre los temas ambientales se ha planteado en múltiples encuentros internacionales en donde se

ha reconocido la necesidad de involucrar a los jóvenes en todo lo concerniente a las problemáticas ambientales, a través de diversas estrategias para lograr tal fin. (Agenda 21, Cap. 25)

Por lo anterior, una de las estrategias de mayor impacto durante el desarrollo del primer espacio formativo, fue la descripción de las instituciones, leyes y políticas responsables de las cuestiones ambientales en Colombia, ya que los participantes lograron identificar esos espacios y momentos determinantes en los que se empezó a discutir el futuro de las naciones en términos ambientales y la responsabilidad de cada una sobre su capital ambiental.

Durante la parte final de esta actividad se hicieron preguntas abiertas relacionadas con la Cumbre de Río y la importancia de este encuentro. Frente a ¿En qué año se realizó la Cumbre de Río? la mayoría de los jóvenes respondieron inmediatamente y sin dudar a esta cuestión: “1992”; dato que permite identificar que los participantes adquirieron algún grado de representación con el hecho tratado durante la exposición. En cuanto a ¿Qué fue lo más importante durante la Cumbre de la Tierra? un grupo significativo, pero menor que el anterior, contestó: “la firma del Convenio de Diversidad Biológica”, hecho que muy pocos conocían, si bien los jóvenes están relacionados con temas ambientales, expresaban no tener conocimiento de las experiencias que le dieron fuerte importancia a la biodiversidad.

MODULO II	
Tema	Nomenclatura Zoológica
Objetivo	Proveer los principios taxonómicos que dan nombre correcto a cada especie animal, dentro de un sistema categórico de nombres.
Contenido	Código Internacional de Nomenclatura Zoológica como el sistema de reglas y recomendaciones originalmente adaptado por los Congresos de Zoología y, desde 1973, por la Unión Internacional de Ciencias Biológicas. Carl Von Linneo y su trabajo como naturalista, quien desarrollo la nomenclatura binómica para clasificar plantas y animales. Árbol filogenético y categorías taxonómicas basadas en la evolución

	del reino animal. Escritura correcta de nombres científicos y utilización de SP o SPP.
--	---

La adopción de un sistema de nomenclatura basado en dos nombres se debe al naturalista y médico sueco Carl Von Linneo (1707-1778) quien intentó describir la totalidad del mundo natural, dándole a "cada especie" un nombre compuesto de dos palabras. Sin embargo, la nomenclatura binominal existió antes de Linnaeus en formas variadas, pero es a partir de las publicaciones linneanas que se comienza a generalizar el uso binominal para la nomenclatura específica.

Vincular a los jóvenes vigías con el tema de la nomenclatura desde sus orígenes hasta su aplicación actual, permite aprovechar elementos sencillos del conocimiento científico en las guías por el sendero interpretativo del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo y se convierten en una estrategia multiplicadora que con el tiempo puede enriquecer no solo los atractivos del parque sino que puede contribuir al conocimiento de los visitantes sobre biodiversidad (Ver anexo 3).

El objetivo más importante de este módulo fue contribuir al conocimiento de conceptos científicos asociados a la identificación de la biodiversidad local. Este conocimiento está fundamentado en que los humanos clasificamos con el fin de lograr un orden y un manejo más fácil y adecuado de los objetos con los que trabajamos. Entre los biólogos esta labor es fundamental para establecer códigos de comunicación que permitan ubicar el tipo de organismos que hacen presencia en un área determinada (Rico & Magaña, 2007). Si bien los vigías no tienen una formación científica, la incorporación de este esquema conceptual al proceso formativo provee elementos que generan interés y curiosidad en los participantes, pues muchos de ellos se mostraron interesados en el tema, tras hacer preguntas como ¿Cuál es la diferencia entre *sp* y *spp*? y ¿Por qué se ponen dos palabras para nombrar un organismo?, cuestiones que se aclararon al término del módulo momento que sirvió para destacar la importancia de este tema en la diagnosis de especies nativas.

MODULO III	
Tema	Patrimonio Natural
Objetivos	Delimitar el concepto de patrimonio natural. Entender el significado de las escalas de patrimonio natural y definir cuáles se encuentran en Facatativá.
Contenido	¿Qué es patrimonio natural? Especies endémicas Algunos tipos de patrimonio (Genético, Ecológico, Paleontológico y Geológico) Reflexión sobre el patrimonio en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.

El patrimonio natural está constituido por la variedad de paisajes que conforman la flora y fauna de un territorio. La UNESCO lo define como aquellos monumentos naturales, formaciones geológicas, lugares y paisajes naturales, que tienen un valor relevante desde el punto de vista estético, científico y/o medioambiental. (Ver anexo 4)

El patrimonio natural lo constituyen las reservas de la biosfera, los monumentos naturales, las reservas y parques nacionales, y los santuarios de la naturaleza. Reconocer el patrimonio natural, como bien lo define la UNESCO en el capítulo IX sobre la convención para la protección del patrimonio mundial cultural y natural, desafortunadamente implica constatar que éste se ve cada vez más amenazado, especialmente por el acelerado desarrollo de la vida social y económica de las regiones, por esto, es indispensable reflexionar sobre las disposiciones necesarias para proteger colectivamente el patrimonio natural y cultural.

Una de ellas es el fomento del conocimiento disponible y es por esto que describir y caracterizar algunas especies nativas en la exposición, sirvió para que los jóvenes identificaran animales y plantas de las cuales no tenían conocimiento, algunos causaron gracia por su aspecto y otros admiración por su belleza, pero sobre todo, dejaron ver en los asistentes una apreciación continua de lo que se estaba presentando.

En este punto de la práctica educativa se entrelaza el concepto de patrimonio cultural, que los vigías han venido trabajando en la escuela, con el de patrimonio natural; expuesto en esta fase del proceso. Si bien el concepto “patrimonio” encierra todo lo relacionado con los bienes materiales e inmateriales legados por los ancestros, también incluye los vínculos que emergen entre quienes lo heredan y el lugar donde este se levanta.

Lo anterior, reitera la idea de que un lugar se hace y cobra sentido solo a través de un proceso de interacción y adaptación entre las personas y el ambiente. Los lugares y sus significados culturales pueden ser creados a través de varias combinaciones relacionales. Una de ellas puede ser la creación del significado de un espacio al alterar las características físicas del medio natural, ya sea por acción natural o provocada por el hombre. La caracterización de un espacio a través de los usos y costumbre que se dan en él.

MODULO IV	
Tema	Guianza Natural
Objetivo	Reconocer en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo la fauna y flora local a través de un recorrido.
Contenido	El reconocimiento de los espacios o habitas y sus elementos: una posibilidad de reconocer las condiciones de los ecosistemas. Las plantas y animales que habitan en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo. Plantas y animales nativos, usos y costumbres relacionadas con estos. Plantas y animales: especies exóticas. Identificación de algunos caracteres taxonómicos en plantas. Reconocimiento de nombres comunes de plantas.

El Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo además de incluir bienes de interés cultural, representa un área importante para la educación ambiental; a pesar de que ha sido altamente intervenido y deteriorado por las actividades de los visitantes, aún reserva elementos naturales propios de la zona altoandina, que pueden ser utilizados como herramienta para aprender sobre su configuración paisajística.

La Guianza Natural fue un trabajo en conjunto con los participantes quienes apoyaron la iniciativa de hacer un ejercicio de reconocimiento, a través de un recorrido orientado, a través del cual se observaron e identificaron algunas plantas nativas y no nativas, destacando la acción, muchas veces negativa, que ejercen las especies introducidas en los ecosistemas del altiplano cundiboyacense.

A través de esta salida se identificaron especies nativas e introducidas, de estas se nombran las siguientes: (los tres últimos introducidos)

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>
Borrachero	<i>Datura estramonio</i>
Caucho sabanero	<i>Ficus soatensis</i>
Cedro Nogal	<i>Juglans neotropica</i>
Pino Colombiano	<i>Podocarpus montanus</i>
Sietecueros	<i>Tibouchina lepidota</i>
Sauce Llorón	<i>Salix huboldtiana</i>
Sauco	<i>Sambucus perubiana</i>
Hiedra	<i>Hedera hélix</i>

MODULO V	
Tema	Historia Natural
Objetivo	Motivar la creatividad a través de la pintura y descripción de una especie nativa.
Contenido	Especies nativas La descripción de especies

Como parte final de la cátedra sobre patrimonio natural, se implementó un taller creativo en donde los participantes debían investigar y escoger un animal o planta propia de la región Altoandina. Para esto, se diseñó una guía sencilla de historia natural, (ver anexo 5) para orientar la búsqueda de documentación sobre las especies endémicas, y la elaboración de una ficha de historia natural que incluye: su nombre científico, descripción general, distribución y estado de conservación.

Gran parte del grupo (85%) demostró interés en el tema al asistir puntualmente a la sesión, con los materiales solicitados previamente, aspecto que dejó ver las

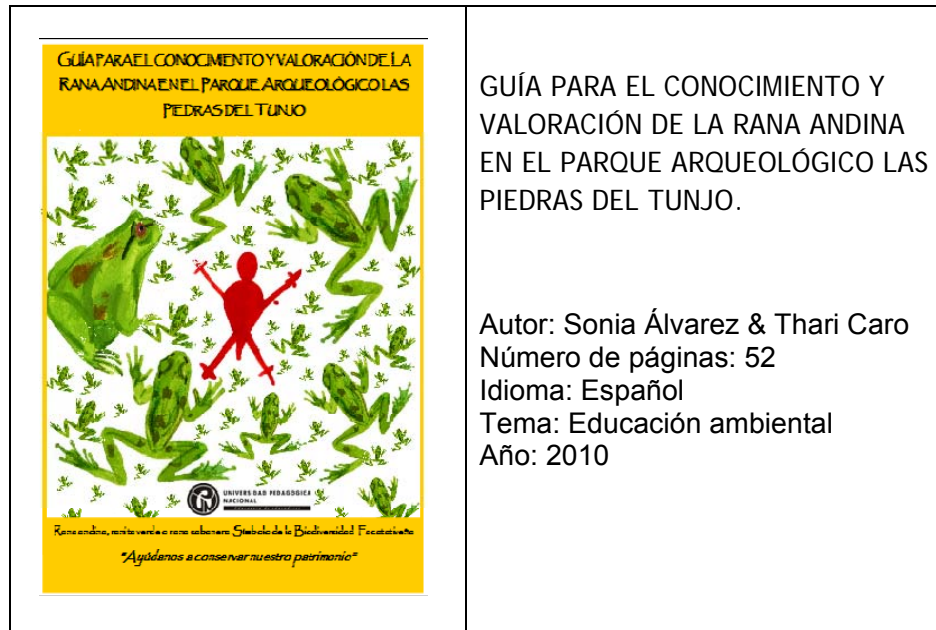
actitudes positivas de los participantes frente al tema y el compromiso con su formación como dinamizadores ambientales, rol fundamental que según Guadarrama y otros (2003) es el **agente de cambio**, es decir, la persona que vive en la comunidad y, de manera crítica y sensible, ha de comprometerse en el acompañamiento y promoción de acciones encaminadas hacia la producción y construcción de conocimientos y aprendizajes significativos en un continuo diálogo, es aquel que se identifica con su comunidad y se siente responsable de las acciones que puedan promover la valoración del patrimonio natural o cultural.

Representantes de la fauna y flora nativa fueron plasmados por los jóvenes en sus pinturas: la garza, las miras, el borujo, el oso de anteojos, el pez capitán, el cóndor, el siete cueros, los pinos colombianos, el borrachero, etc, e incluso una rana andina fueron presentados como especies endémicas a nivel regional y local.

En un ejercicio espontáneo se socializó la ficha de la rana andina y se expusieron aspectos muy básicos de su historia natural, los cuales motivaron la realización de la siguiente parte: el diseño e implementación de un guía didáctica para el conocimiento y valoración de la rana andina. (Ver siguiente aparte)

La participación y el acompañamiento permanente a los vigías en otras cátedras tratando de consolidar en ellos una visión integral sobre el ambiente, aprovechando que las otras cátedras hablan de lo social y cultural. Además de motivándolos a construir un perfil de vigía, de ciudadano participativo en temas ambientales orientados por la idea de desarrollo sostenible, orientándolos sobre aspectos como: el manejo de la palabra, el liderazgo, la seguridad al hablar, al manejo de grupos, a ser un guía naturalista a valorar su cultura, lo aborigen y a pensar en sus generaciones.

9.3 REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN: Aplicación de la guía didáctica con los vigías del patrimonio.



Presentación

El uso de esta guía busca contribuir al conocimiento y valoración de la biodiversidad en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo ya que este es un escenario propicio para la promoción de actividades educativas alrededor de temas ambientales. Los contenidos y actividades diseñados para potenciar el parque como un aula ambiental y cultural que permita explorar y aprovechar los bienes y servicios que ofrece a sus visitantes. Por esta razón se dio apertura al trabajo reflexivo y evaluativo con los participantes del proyecto mediante la implementación en campo de la guía didáctica, como última fase de este proceso investigativo.

La fase preliminar, se enfocó en el trabajo de planificación, adecuación y diseño profundo de cada una de las herramientas y contenidos publicados en la guía; proceso que tardó alrededor de 1 mes y que estuvo atento a cada uno de los avances durante los encuentros con la escuela de vigías del patrimonio.

Se convocó un encuentro extraordinario con el grupo de vigías del patrimonio, con el objeto de implementar una guianza piloto en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo. La jornada se pactó para el domingo 2 de mayo de 2010, a la 9 a.m. Ya en el campo la actividad empezó con la bienvenida y los agradecimientos correspondientes a los participantes por asistir a la misma y por haber atendido continuamente en las diferentes actividades durante el proceso educativo. A este evento asistieron un total de 33 personas: 26 jóvenes, 5 evaluadores externos invitados y 2 tesis.

Duración: 3 horas

Lugar: Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo

Recursos Didácticos: Guía Didáctica, Guías de apoyo, diapositivas en papel, semillas variadas, frascos de icopor con tapa, brazaletes de plástico de distintos colores.

Se hizo una presentación corta de la actividad, exponiendo la importancia de la misma como producto final de un largo proceso investigativo, se incluyeron frases de agradecimiento dirigidas a los vigías del patrimonio y a los invitados.

Actividad 1.

Nombre de la actividad	INGRESANDO A UN ESPACIO NATURAL
Tipo de actividad	Motivación
Objetivo	Motivar actitudes positivas de comunicación.
Preparación de la actividad	Es necesario que los jóvenes estén libres de cualquier tipo de elemento como maletas, chaquetas u otros elementos que puedan interferir en el desarrollo de la actividad.
Descripción y desarrollo	Solicitar a todos los jóvenes la formación de un círculo amplio, se escogen al azar dos participantes, que son aislados y a quienes se les da la instrucción de buscar la entrada al círculo, por cualquier medio, además se les indica que tienen la posibilidad de usar cualquier mecanismo para lograr dicho

	objetivo. Al resto del grupo, que está formando el círculo se le dará la instrucción de no dejar pasar al interior a ninguno de los participantes aislados, a menos que ellos soliciten su entrada pidiendo el favor cordialmente.
Recomendaciones y observaciones	Desarrollar la actividad en un espacio abierto y si es posible en zonas verdes para evitar lesiones.
Materiales	Ninguno
Duración	de 10 a 20 minutos

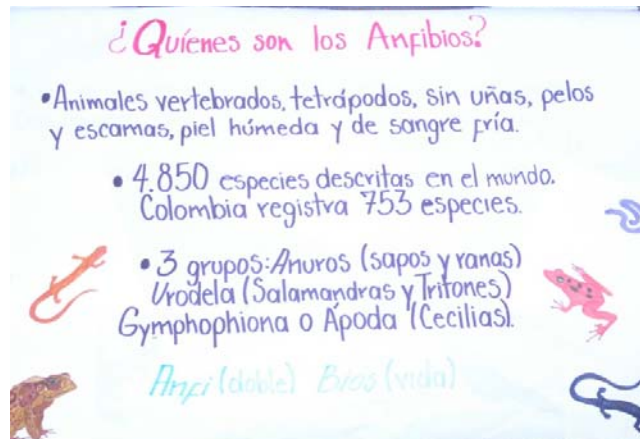
Los jóvenes aislados a quienes se les dio la posibilidad de ingresar al círculo a través de cualquier mecanismo no mostraron intenciones de diálogo para cumplir con el objetivo, una vez se dio inicio al juego, por el contrario, los jóvenes (una chica y un chico) hicieron uso de sus habilidades físicas para intentar romper la circunferencia que el resto de sus compañeros tenía formado. Algunos jóvenes manifestaron sentirse agredidos y solicitaron a los dos competidores un poco de mesura en sus tácticas; sin embargo, minutos más tarde los participantes lograron entrar a la fuerza empujando y rompiendo las barreras corporales de sus compañeros.

Una vez se encontraron dentro, los dos participantes revelaron satisfacción al haber cumplido el objetivo. No obstante, se encontraron con los reclamos y la inconformidad de sus compañeros por la forma, para algunos, tan abrupta con la que habían ingresado al área de la rueda. Finalizado el ejercicio las orientadoras solicitaron la apertura del círculo con la frase: “jóvenes, ¿son tan amables de permitirnos entrar al círculo?”

Esta actividad permitió entender que no hay que irrumpir en los ambientes naturales con actitudes agresivas o sesgadas de los espacios; resaltamos la importancia de adoptar actitudes positivas con el ambiente al hacer uso de sus espacios y de los recursos que allí se puedan encontrar. Adicionalmente, se

categorizó la importancia de planificar juegos y lúdicas que motiven la reflexión del sobre el lugar, en los visitantes al Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.

¿Quiénes son los anfibios?



Figura

Para esta parte, el grupo se desplazó hacia el humedal ubicado en el costado suroriental del parque, en donde se dio inicio a una exposición sencilla sobre aspectos que caracterizan a este grupo de animales. La introducción al conocimiento básico de anfibios, se dio en esta actividad, haciendo uso de material didáctico elaborado manualmente, que contenía las principales características de los anfibios, resaltando la representación de estos animales en Colombia y su importancia ecológica.

Aquí se pudo ahondar en características de los anfibios como: los lugares donde habitan y de qué se alimentan. Los jóvenes mostraron interés al generar preguntas sobre conceptos biológicos que no quedaban claros o que requerían de mayor explicación.

Posterior a esto, el grupo se desplazó a un área donde se ubica la piedra de la rana, en esta estación se habló sobre la morfología básica de los anuros y de los

mecanismos reproductivos que utilizan diferentes especies para garantizar la supervivencia de sus crías. En este sentido, fue fundamental hablar de la metamorfosis como un proceso biológico en anfibios ovíparos y detallar muy bien, en qué condiciones se da este proceso y cuáles son las características en cada estadio.

Actividad 2.

Nombre de la actividad	¿CÓMO SON LAS RANAS?
Tipo de actividad	Pretende motivar el conocimiento de aspectos biológicos de los anuros.
Objetivo	Conocer la anatomía básica de los anuros.
Preparación de la actividad	Preparar una guía que esquematice la forma en que los participantes puedan representar las partes más importantes de una rana, indicando las principales partes y su función.
Descripción y desarrollo	Inicialmente se divide el grupo en dos subgrupos, los participantes deberán construir una escultura, cada participante representando una parte o estructura. --Vamos a construir una rana. Ganará el grupo que mejor represente la forma y partes de la rana, de esta forma se motiva la creatividad y se incentivan mecanismos para representar mejor las funciones dadas en la guía.
Recomendaciones y observaciones	Es importante proveer los datos básicos para que los participantes reconozcan la anatomía de los anuros. si no se ha preparado la guía, es necesario hacer un pequeño taller de 5 a 10 minutos para contarle a los participantes de las principales características de estos animales.
Materiales	Guía con las principales estructuras de las ranas.
Duración	20 a 30 minutos

Los jóvenes respondieron exitosamente a esta actividad, todos participaron y mostraron interés en conocer qué estructuras anatómicas correspondían a este grupo de animales. Lo más valioso en esta parte de la jornada fue la presentación ante el grupo de una rana andina viva, espécimen colectado cerca del municipio y

que fue puesto en una pecera con las condiciones controladas para evitar su perturbación.



La siguiente estación llevo a los jóvenes a una de las zonas más importantes del parque: La Rotonda Ceremonial, allí se desarrollaron dos actividades más que permitieron ahondar más en el tema del comportamiento de los anuros.

Actividad 3.

Nombre	ATRAPANDO MOSCAS
Tipo	Competencia
Objetivo	Comprender por medio de la lúdica la importancia de las ranas en la red trófica y el mantenimiento de las poblaciones de insectos. Afianzar el concepto competencia y especificidad de hábitat de las ranas.
Preparación	Se deben hacer dos grupos que representen ranas de dos ecosistemas distintos. Cada grupo deberá tener un distintivo. Habrá u tercer grupo que represente los insectos, entre los cuales, se deben identificar un subgrupo como insectos “más nutritivos”. Éstos tendrán el doble de puntos al ser atrapados
Descripción	Los dos grupos de ranas deberán competir por el alimento. Deben atrapar la mayor cantidad y calidad de insectos. Las moscas deberán correr y evitar ser atrapadas por las ranas de ambos ecosistemas. Luego de 10-15 min se convoca al grupo y se definen los ganadores. Contando cual de los grupos tienen más puntos por moscas atrapadas. De no haberse atrapado la mayoría de insectos estos serán el grupo ganador.
Recomendaciones y observaciones	Elaborar bien los distintivos de los grupos y sugerir que armen por grupo estrategias para la competencia y el trabajo en equipo
Materiales	Cintas de colores y viseras para distinguir los insectos más nutritivos.
Duración	20 minutos

En esta actividad puso a prueba la resistencia física de los participantes, cada equipo compitió por ganar el puntaje más alto, representado en garantía de alimento, por consiguiente, de supervivencia. Los jóvenes se mostraron entusiasmados con este juego ya que algunos manifestaron a través de expresiones libres que, en medio de los espacios de diálogo, es importante despertar atención de los visitantes y no hacer de la guianza una caminata monótona, orientada por el sendero del parque sin hacer uso de herramientas de integración durante el mismo.

Actividad 4.

Nombre de la actividad	BUSCANDO PAREJA
Tipo de actividad	Conocimiento
Objetivo	Conocer la forma en que los anfibios utilizan sus cantos para atraer a su pareja.
Preparación de la actividad	Es necesario buscar mínimo 10 recipientes pequeños con tapa o cajitas, hay que agruparlos en pares y en cada par introducir diferentes tipos de elementos (piedritas, arena, agua, puntillas, taches, granos, etc.) que hagan sonidos diferentes cuando estos sean agitados. Así debe haber una pareja (y sólo una pareja) de recipientes. Es importante marcar con un símbolo los pares respectivos para asegurar que todos estén presentes durante la actividad.
Descripción y desarrollo	Con los materiales listos, cada participante recibe uno de los recipientes con instrucciones: busca su pareja de sonido, como lo hacen las ranas. Hay que replicar su "canto" al agitar el cilindro y escuchar los otros cantos hasta encontrar la pareja exacta de su especie. Cuando una pareja se encuentra, moverlos al lado y decir -- ¡Aquí tenemos un especie que continuará!--
Recomendaciones y observaciones	Es importante que los participantes no hablen y agudicen el sentido del oído durante la actividad. Es necesario dispersar a los participantes para que tengan que desplazarse a buscar quienes tengan el frasco correspondiente.
Materiales	Frascos pequeños con tapa, objetos de densidades y formas diferentes.
Duración	30 a 40 minutos

Se organizaron pequeños grupo de tres personas, quienes debían hacer uso de su sentido del oído y buscar la pareja a la que correspondían los objetos (semillas y granos) contenidos en cada unos de los frascos. Los jóvenes encontraron rápidamente a sus parejas y destacaron al final de la actividad la importancia de utilizar otros sentidos para percibir elementos de la naturaleza que la visión o la observación superficial no tiene bien desarrollado.

La parte final de la actividad se traslado al área donde se ubica el lago y allí se dio inicio al cierre de la jornada, donde la última actividad concentraría la atención de

los jóvenes en el pensamiento sistémico y la relevancia de cada uno de los componentes que configuran un ecosistema.

Actividad 5.

Nombre de la actividad	RUEDA DE LA VIDA
Tipo de actividad	Sensibilización
Objetivo	Reflexionar sobre la importancia de todos los elementos de naturaleza en un ecosistema, esencialmente del agua.
Preparación de la actividad	Los participantes deben escoger previamente el elemento de la naturaleza que representaran durante el desarrollo de la actividad.
Descripción y desarrollo	Primero se debe formar un círculo con los participantes, cada uno agarra las manos de una persona a la derecha y la izquierda. Cada persona en la rueda escoge un elemento del ecosistema local para representar. Una vez todos los participantes se tomen fuertemente de la mano, el círculo debe inclinarse hacia atrás, de tal forma que los participantes dejan todo el peso del cuerpo en los talones y únicamente tengan como sostén la fuerza de los demás compañeros. En un momento de terminado el orientador de la actividad dice: - Alguien ha contaminado el agua ¿quién es el agua? que la persona que representa el agua salga inmediatamente del círculo- Una vez esto sucede es importante observar de qué forma colapsa. se puede repetir con otros elementos del círculo, observando cada vez que todos los elementos son necesarios para su buen funcionamiento.
Recomendaciones y observaciones	Es importante explicar que cada ecosistema tiene elementos vivos y no vivos: agua, aire, sol, plantas y animales específicos del lugar. (Es importante incluir elementos como el sol y los seres humanos, esto da la posibilidad de ampliar los niveles de reflexión). Es necesario desarrollar la actividad en una zona verde.
Materiales	No precisa materiales
Duración	10 a 15 minutos

Como se esperaba, los jóvenes reconocieron que tanto elementos bióticos, como los abióticos son importante para el mantenimiento de los ambientes naturales, de esta forma, se identificaron como: árboles, rocas, hongos, aves, peces, anfibios, agua y sol. Aportes suficientes para dar cuenta de las amenazas a la biodiversidad cuando uno de estos componentes se ve afectado por la acción humana.

Finalmente se trataron aspectos de la cultura relacionados con lo natural, partiendo del legado que los antiguos habitantes de la zona dejaron plasmados en múltiples pictogramas en las grandes rocas, dentro del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.

La acción reflexiva fue constante y la aplicación de la guía didáctica, como experiencia piloto, integró los elementos trabajados anteriormente y permitió repensar aspectos del contenido que han de fortalecerse procesos futuros.

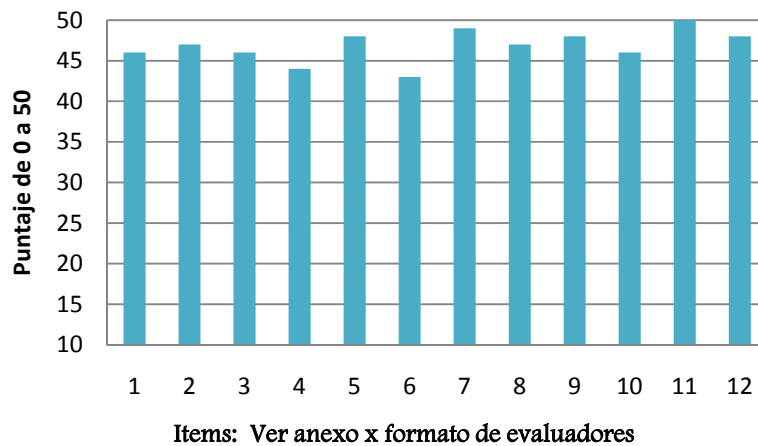
Evaluación cuantitativa de la guía

Los resultados de la evaluación en términos cuantitativos de la prueba piloto de la guía didáctica, son buenos, según el balance de los instrumentos de evaluación 1 y 2. Ver anexos

La gráfica, muestra las calificaciones otorgadas por los 5 evaluadores que acompañaron la jornada a los 11 ítems que conmieró el instrumento. Los evaluadores representan personas claves en el contexto local: padres de familia, visitantes, docentes, artesanos y profesionales de distintas áreas. El promedio de la calificación de esta es 47, valor bastante alto en la escala 0-50. Desde esta perspectiva puede decirse que la guía es validada para el contexto, se destaca de éstas las recomendaciones y sugerencias en las que se expresa la pertinencia de actividades como estas para motivar la participación juvenil y su aporte para el reconocimiento del parque arqueológico y el municipio y la identidad. Se destacan

recomendaciones a las orientadoras, sobre el manejo del grupo en espacios abiertos, dado que el lugar facilita la dispersión. También se destaca, el reconocimiento de algunos evaluadores al trabajo de estimulación a la investigación que hacen las orientadoras a los jóvenes.

Evaluación cuantitativa de aplicación de Guía



Por su parte la siguiente gráfica muestra la evaluación realizada por 8 jóvenes participantes de la jornada. Allí se muestra que la mayoría de jóvenes manifiestan estar de totalmente de acuerdo con los 8 ítems considerados.

Al contrastar ésta gráfica con el diagnóstico inicial, en la fase I, se puede ver que aumenta o se mantiene la simpatía por el parque. Posiblemente ahora se encuentren más atractivos en él por el proceso de formación que han adelantado. Esto se refleja en el grado de desacuerdo al ítem 6.

Un 100% de los jóvenes que aplicaron el instrumento manifiestan reconocer la rana como parte importante del parque, lo cual evidencia directamente la posible eficacia de las fases anteriores. Al igual manifiestan su total acuerdo frente a la importancia ecológica de las ranas según el ítem 3. Los ítems 4, 6, 8 y 9 dejan ver que los jóvenes conservan y han fortalecido su idea de las ranas como animales de importancia ecológica. Se destaca que en el ítem 7 dos personas no manifiestan una posición polarizada frente a la afirmación, la observación

participante indagó a los dos jóvenes y argumentaron que, en realidad están de acuerdo, pero que consideran que en el parque existen otros problemas, aparte de la contaminación. Como por ejemplo la invasión de la ronda del Humedal.

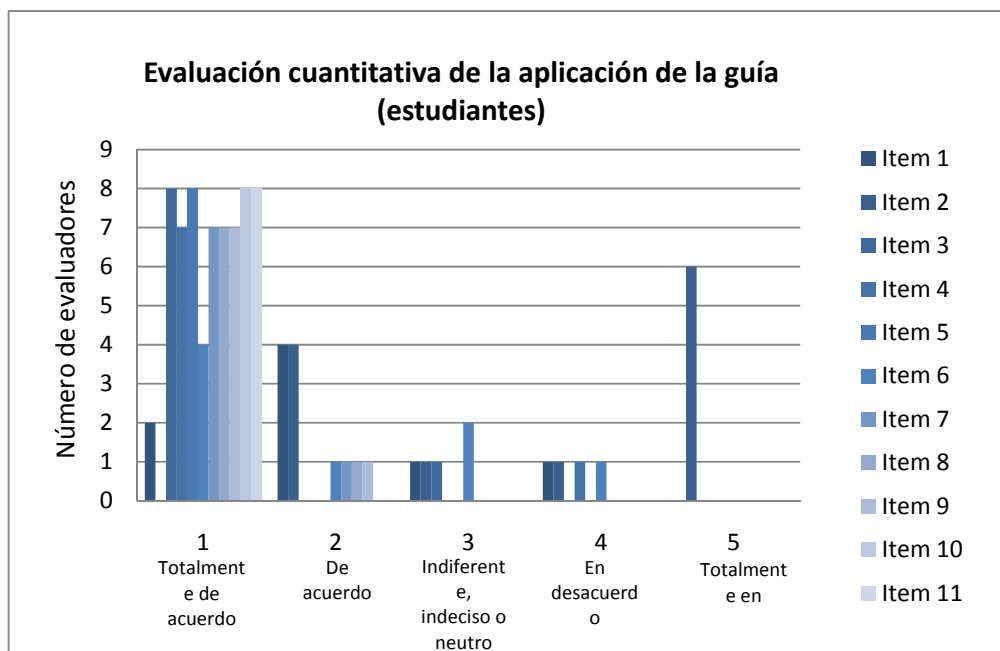
El ítem 5, manifiesta total acuerdo por el 100% de los participantes, hecho que aporta evidencia a la posible comprensión de la idea de desarrollo sostenible que se trabajó en las cátedras y momentos de la jornada a través de las actividades. Al igual, el ítem 7, con alta aceptación muestra un posible grado de conocimiento mayor frente a las amenazas a la biodiversidad que repercute en una actitud más positiva que implica una dimensión axiológica conveniente con la conservación del patrimonio natural.

El acuerdo masivo al ítem 11, deja ver la oportuna contribución de las 5 cátedras, algunos jóvenes manifestaron conveniente la cátedra de legislación para su formación como vigías. Aportando que desde éstos parámetros se sienten apoyados para respetar y hacer respetar su patrimonio.

En cuanto a la pertinencia de las actividades incluidas en la guía didáctica, los jóvenes manifiestan su total acuerdo, agregando que a través de las actividades de la jornada se divirtieron y pudieron ver el parque “con otros ojos” en donde “no solo son las piedras, por un lado, el lago por el otro y los pictogramas por allá”. Expresión que dejó ver una idea de visión de mundo un poco más integradora y quizás sistémica.

Un balance general de la prueba piloto de la guía y las reacciones observadas y manifestadas por los jóvenes, deja ver que la guía, tiene es pertinente para el contexto del parque y contribuye al conocimiento y valoración de la rana andina. Como observadoras del proceso es dramático ver el impacto sobre los participantes de la Rana in vivo y algunos de sus renacuajos, para muchos era la primera vez que veían un animal como éste, algunos se aproximaban cautelosos a curiosear con ella, otros manifestando mucha simpatía por el ejemplar deseaban sentir su piel. Otros miraban de lejos procurando no acercarse demasiado puesto que aún les generaba actitudes negativas.

En la actividad final de reflexión, al terminar la jornada, se evidenció de manera sorprendente que dos jóvenes que manifestaron recelo al animal, expresaron que pese a las reacciones que generaban en ellas este tipo de animales, ahora se sentían algo “responsables” de éstos animales al saber que se encuentran tan solo en su región, en su municipio y en su parque. Otra persona agregó comentarios en donde mencionaba ideas de “identidad” local: “Es de nosotros, parte de nuestra identidad y me siento como con el deber de hacer cosas”.



10 CONCLUSIONES

Los resultados de la última jornada de trabajo con los vigías y un vistazo general de la experiencia deja ver que ésta propuesta de educación ambiental, contribuye al conocimiento y valoración de la Rana andina en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo del municipio de Facatativá, dado que las representaciones sociales identificadas sirven como “Insumo” para la planificación, acción y evaluación del resto de la propuesta, con base en estas mismas es posible abordar los contenidos de tipos conceptual, procedimental y actitudinal de una forma pertinentemente totalmente vinculada con el contexto local, que consigue sensibilizar frente a las temáticas como biodiversidad, su conservación, el concepto ambiente, problemáticas ambientales, etc., promoviendo dicha sensibilización al resto de la comunidad.

La articulación de tres de los elementos de las RS: conocimientos, actitudes y valores, permite abordar de manera integral el proceso de educación no formal, ya es posible realizar un seguimiento a cada uno de estos, evaluándolos permanente.

Se puede decir que la manera en que esta propuesta de educación ambiental contribuye al conocimiento y valoración de la rana andina, es la valiosa riqueza del lugar en que se realiza, dado que posibilita la configuración de una idea integral sobre el ambiente, donde lo biofísico, lo social y lo cultural, se encuentran en permanente interacción, en tiempo y espacio. El contexto del parque posibilita una visión sistémica de la realidad y una contrastación de ésta red de interdependencias en tiempos precolombinos y en tiempos actuales, reflexionando sobre el futuro de la misma y nuestro rol como elementos que hacen parte de esa red, llamada sociedad, en la que estamos inmersos y que nuestras actividades afectan directamente estas tres dimensiones del ambiente.

La configuración de una visión sistémica del mundo, quizás sea el reto de cualquier proceso educativo ambiental, y éste es posible si se hace partiendo de la particularidad de los sujetos que hacen parte de la propuesta. No solo su particularidad individual, sino también colectiva, por esto el concepto de RS se valida, desde aquí como una excelente alternativa para alcanzar los objetivos propuestos.

Al respecto, también se puede concluir que fueron bastante efectivos los talleres “cátedras” entorno a la rana andina, no solo porque partieron de las expectativas e ideas previas de los participantes, sino por el manejo didáctico de sus contenidos. Dado que es totalmente acertado apostarle a la exploración, en primera instancia de contextos globales, para llegar a explorar y encontrar la riqueza del contexto local. Lo cual genera lasos de identidad de los sujetos con du entorno y los lleva a sentirse parte activa de él, despertando o fomentando interés por conocerlo, valorarlo y divulgarlo como propio. Comprometiendo al mismo tiempo un valor intergeneracional.

Por lo anterior es recomendable, trabajar con esta visión integral en todas las etapas del proceso de investigación. Ser consecuente con una ruta metodológica, facilita la planeación, la acción eficaz y una continuidad de los procesos luego de esos periodos de reflexión.

Se puede concluir que los instrumentos empleados en las distintas fases cumple con los objetivos propuestos, aunque es recomendable invertir más esfuerzo en el diseño de preguntas cerradas para facilitar su sistematización.

Se destaca la importancia de incorporar la lúdica en los procesos de Educación ambiental, como una herramienta que motiva a los grupos a participar y a involucrar al resto de la comunidad. A sí mismo la importancia de elaborar material didáctico apropiado para acompañar este tipo de procesos, dado que dejan constancia física de los procesos iniciados y permiten su continuidad, replicación y

mejoramiento, al tiempo que convocan a más personas de la comunidad a participar.

De todo el proceso vale la pena destacar la importancia de la elaboración de marcos de teóricos y legales, muy sólidos y a la vez flexibles, que permitan la inclusión de muchos pensamientos para enriquecer y aportar a la construcción de saber pedagógico.

El papel del maestro, en esta experiencia deja ver las amplias posibilidades que tienen los licenciados en biología en la sociedad actual. El acompañamiento permanente y el saber profesional en torno a lo pedagógico, didáctico, disciplinar, humanístico, son vitales para el desarrollo de este tipo de procesos investigativos, dado que aportan una visión multidisciplinar y sistémica. Es preciso reconocer en este punto la importancia de una la formación integral como la que aporta el Proyecto curricular de la Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.

Acorde con lo anterior, es conveniente resaltar la importancia de poder reconocer eventos o situaciones emergentes de esa realidad que se observa y que se intenta transformar, y dotarlas de sentido, como en el caso de la identificación del elemento Cultural-simbólico de las RS sobre las ranas. Estas posibilidades no solo promueven la confianza en estos procesos ante las distintas instituciones sino que también lo hace en la comunidad y en los sujetos que se involucran. Generando, alternativas de cambio y expectativas de mejoramiento de la calidad de vida para la población beneficiara en tercer grado de estos proyectos. Por ejemplo, el aporte al municipio que hace esta propuesta es significativo, aparte del la contribución al conocimiento y valoración de su diversidad, aporta a la integración a mediano plazo de la red de artesanos del pueblo para facilitar la divulgación de su identidad, establecida en aspectos que antes eran desconocidos. Luego de esta experiencia, la rana se identifica por algunos habitantes, los más cercanos a la experiencia, como un animal emblemático para la conservación de la

biodiversidad e ícono para el fomento de su diversidad cultural, al representarse como símbolo, desde el arte rupestre, merecedor de ser proyectado como atractivo turístico del municipio, al tiempo que servir de inspiración en elaboraciones artísticas y ser promovidas como producto comercializable que aporten económicamente al bienestar de un sector poco reconocido en Facatativá

En el campo disciplinar, se destaca la falta de documentación en torno a la especie *Dendropsophus labialis*. Por esto éste documento procuró reunir las publicaciones entorno a rana andina y detallar un poco más sobre aspectos básico de su biología.

Finalmente, se considera que esta experiencia tiene muchas proyecciones en el marco del plan de desarrollo Municipal, la sostenibilidad del proceso que garantizan de alguna manera los vigías, motiva más experiencias similares que hagan de la academia con sentido social.

11 BIBLIOGRAFÍA

- Agenda 21. Plan de acción para alcanzar la sustentabilidad en las regiones. Cumbre de Río. En: http://www.sinchi.org.co/index.php?option=com_content&task=view&id=54
- AGUILERA, M., SILVA, J.F. (1997). Especies y biodiversidad. *Interciencia* 22(6): 299-306.
- ARANGO. X. et al. (2007) Descubrimiento e Implementación del Pájaro Carpintero Gigante (*Campephilus magellanicus*) como especie carismática: Una Aproximación Biocultural para la Conservación en la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos. *Magallania* [on line]. 2007, vol.35, n.2 [citado 2010-04-05], pp. 71-88. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22442007000200006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-2244. doi: 10.4067/S0718-22442007000200006.
- ARAYA, Sandra. (2002). Las representaciones sociales: *Ejes teóricos para su discusión*. En: Cuadernos de Ciencias Sociales 127. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Costa Rica
- ASUNCIÓN, M. Mar y SEGOVIA, Enrique: Educación no formal. Disponible en <http://www.unescoeh.org/ext/manual/html/eanoformal.html>. 12 de Marzo 2009.
- AUSUBEL. D, NOVAK. J, HANESIAN. H. (1983), *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2º Edición, Trillas, México.
- BARACALDO, Julián. (2006) Hacedores de pictografías. *Revista Inversa*, volumen 1, Nº 2. (2006) 108-142. Universidad Nacional de Colombia.
- BEJARANO, MARÍA. (1999), *Protección a la vida silvestre: ¿los buenos juicios prácticos de los campesinos pueden contar?: el caso de la zona entre Baeza y Cosanga, Provincia del Napo, Ecuador*. Maestría en Ciencias Sociales con mención en Estudios Amazónicos; FLACSO - Sede Ecuador. Quito. 98 p.

- BLANCO, N. y ALVARADO, M. Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. En: Revista de Ciencias Sociales. [online]. sep. 2005, vol.11, no.3 [citado 17 Diciembre 2009], p.537-546. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182005000300011&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1315-9518
- BUIJS, A.; FISCHER, A.; RINK, D.; YOUNG, J.C. (2008). Looking beyond superficial knowledge gaps: Understanding public representations of biological diversity. In: *International Journal of Biodiversity Science and Management*, 4, 65-80.
- CÁCERES, S. y URBINA, J. (2009) Ensamblajes de Anuros de Sistemas Productivos y Bosques en el Piedemonte Llanero, Departamento Del Meta, Colombia. En: *Caldasia* vol.31 no.1 Bogotá.
- CALLICOTT. J. (2004) Teoría del Valor no Antropocéntrica y Ética ambiental. *Naturaleza y valor: una aproximación a la ética ambiental*. En: Margarita M. Valdés, 2004, 99-118. 1a. ed., IIFs-UNAM/Fondo de Cultura Económica (Problemas de Ética Práctica), México, , 303 pp.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988) *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación en la formación del profesorado*. Barcelona, Martínez Roca
- CASAS, Marta. (1999). Cambio de Actitudes en Contextos Interculturales. Modificación de Prejuicios. En: *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona.
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. CAR www.car.gov.co/Parques/tunjo/.
- DURKHEIM, Émile. (1991) *Educación y Sociología*. Ed. Colofón, 3ª ed., México,
- FAIVOVICH, J., HADDAD, C.F.B., GARCIA, P.C.O., FROST, D.R., CAMPBELL, J.A. AND WHEELER, W.C. (2005). Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: Phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*: 1-240

- FLORES, Saskia, CAMACHO, Jaime. (2004). La educación ambiental como herramienta para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en Oyacachi, Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Ecuador. Download at: <http://www.lyonia.org/downloadPDF.php?pdfID=2.268.1>
- GARCÍA. Randall. (2002) Biología de la Conservación y Áreas Protegidas: Situación actual y perspectiva en Costa Rica. 1ª Edición, INBIO, Heredia.
- GUTIÉRREZ. Alberoni. (1998) La Teoría de las Representaciones Sociales y sus Implicaciones metodológicas en el Ámbito Psicosocial. En: Psiquiatría Pública. Vol. 10. Núm. 4. Julio-Agosto. Perú
- IBARRA. I, GIMÉNEZ. A, PEDREÑO, A, (2009) Importancia de la dimensión social para abordar la crisis de Biodiversidad: el caso de una especie amenazada en el sureste asiático. En: Revista de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad Miguel Hernández, ISSN 1886-6611, N°. 4, 2009
- JACOBSON, Susan y MACDUFF, Mallory. (1998). Conservation education. In: SUTHERLAND, William (Ed) Conservation science and action. Oxford. Published Online: 14 Oct 2009.
- KEMMIS, J. y MCTAGGART, R. (1992): *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona, Leartes.
- KRICHER, J. (2006) Un compañero Neotropical. una introducción a los animales, plantas y ecosistemas del trópico nuevo mundo. American Birding Association, ICN.
- KWIATKOWSKA. T. ISSA. J. (1998) Los Caminos de la Ética Ambiental. Una Antología de textos contemporáneos. Plaza y Valdez Editores, CONACYT. México.
- LARA, R. (1996) Informe sobre los proyectos de Educación Ambiental no formal. En: Revista Iberoamericana de Educación. Organización de Estados Iberoamericanos Número 11 - Educación Ambiental: Teoría y Práctica
- LATORRE, Antonio. 2003. "La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa" Grao, Barcelona

- LYNCH, J.D & J.M. RENJIFO. 2001. Guía de anfibios y reptiles de Bogotá y sus alrededores. Alcaldía
- Mecanismo de Facilitación para el Convenio de Diversidad Biológica: disponible en <http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/biodiversidad.htm>
- MEIRA, Pablo, 2002. Problemas ambientales globales y Educación Ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático. *Universidad de Santiago de Compostela (Galicia-España). Pdf.*
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Y EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2003). Educación Ambiental. Política nacional. Bogotá. Colombia.
- MITTERMEIER, Russell A. P., ROBLES, G. y C.G. MITTERMEIER 1999. *Biodiversidad Amenazada: Las Ecorregiones Terrestres Prioritarias del mundo*. México: Cemex
- MORA, Martín. La teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovici. En: Athenea digital No.2, Universidad de Guadalajara, 2002.
- MORIN, EDGAR (1990): "Introducción al pensamiento complejo", Gedisa, Barcelona.
- NOSS. R. (1990) Indicators of monitoring biodiversity: a hierarchical approach. In: Conservation Biology. Vol 4; Pag 155-364
- NOVO, María. (2003). La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Universitas.
- NÚÑEZ, Antonio. 1959. Facatativá santuario de la rana. Andes orientales de Colombia. Departamento de investigaciones antropológicas e investigaciones geográficas. Cuba.
- PASSMORE 1974, Actitudes hacia la naturaleza. En: Naturaleza y valor: Una Aproximación a la Ética Ambiental / coord. por Margarita M. Valdés, 2004, ISBN 970-32-2143-2 , pp. 263-280

- PEREZ, M. y NIETO, M. 1992. La investigación-acción en la educación formal y no formal. En: Enseñanza: Anuario interuniversitario de didáctica, ISSN 0212-5374, N° 10-11, 1992-1993, pp. 177-198.
- Portal WEB Municipio de Facatativá www.facatativa-cundinamarca.gov.co
- PRIMACK, R. ROS, J. 1995. Introducción a la Biología de la Conservación. 1ª Edición. Ariel.
- PROJECT GOLDEN FROG. (2009) WEB: <http://www.ranadorada.org/goldenfrog.html>
- RAMIREZ, Ignacio. 198?. Arqueología e historia precolombina de Facatativá. Resumen didáctico
- RAMÍREZ, M. OSORNO, M. RUEDA, J. AMÉZQUITA, A. ARDILA, M. (2004). *Dendropsophus labialis*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>. Descargado 26 Diciembre 2009
- RICO L. MAGAÑA, P. (2007) La Nomenclatura Botánica en la Sistemática del Siglo XXI. En: Cinecias, Red de revistas científicas de America Latina y el Caribe, España y Portugal. 2007. No. 087. Universidad Autónoma de México. Distrito Federal. pp. 70-76.
- ROBERTSON. A, (2005) Políticas Ambientales de Participación dirigidas a los jóvenes en América Latina. En: *Espiral, estudios sobre Estado y Sociedad*. Vol XI, Mayo – Agosto. 2005, Guadalajara.
- ROLSTON, Holmes. (1998). Ética ambiental: Valores y deberes en el Mundo Natural. En: KWIASKOWSKA, T. y ISSA, J. (compiladores). *Los Caminos de la Ética Ambiental: Una Antología de Textos Contemporáneos*. Editorial Plaza y Valdes-CONACyT. México, D. F. 321 p.
- RUEDA-ALMONACID, J. V., J.D LYNCH & A. AMEZQUITA. (2004). Libro rojo de anfibios de Colombia. Conservación Internacional. Colombia, Instituto de Recursos Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia 384 pp.

- SAUVÉ, Lucien (2004). Una Cartografía De Corrientes En Educación Ambiental. Université du Québec à Montréal In: Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (Orgs). *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed.
- SILVA. J. (2009) En Supatá (Cundinamarca) la rana dorada tiene estatua y un festival. WEB: http://www.eltiempo.com/verde/faunayflora/ARTICULO-WEB-PLANTILLA_NOTA_INTERIOR-6743969.html
- SOLBRIG. O.T. (1992) Biodiversity, global change and scientific integrity. *J. Biogeography* 19: 1-2.
- STETZINGER, T. (2003) Guía de Actividades Didácticas Sobre la Conservación de la Rana Dorada Para las Escuelas Primarias. WEB: <http://www.ranadorada.org/PDF%20Files/Curriculum.pdf>
- SUAZO I ALVARADO J. 2004 ANFIBIOS: AUTÉNTICOS GUARDIANES DE LA BIODIVERSIDAD” En: Ciencia y Desarrollo. Septiembre - octubre 2004 volumen 30 Número 178. CONACYT, México.
- TORRES, Rodrigo. (2001). GUÍA DE TRABAJO: Explorando Valores y Prioridades en Conservación: El Papel de los Valores y la Utilidad en la Conservación de los Humedales en Colombia. Universidad Pedagógica Nacional, Documento de trabajo docente, para uso interno exclusivamente.
- TRIANA, Miguel. (1972). Civilización Chibcha: el jeroglífico chibcha.
- VALDÉS. M. (2004) Naturaleza y valor. Una aproximación a la ética ambiental. Fondo de Cultura económica. México. WEB: http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/areas_cbd.htm#
- ZIPPEL K, IBAÑEZ R, LINDQUIST E, RICHARDS C, JARAMILLO C, GRIFFITH E. (2006) Implicaciones en la Conservación de las Ranas Doradas de Panamá, Asociadas con su Revisión Taxonómica. En: *HERPETOTROPICOS*, Vol. 3(1):29-39. Universidad de los Andes. Mérida.

ANEXOS

ANEXO 1: FORMATO DE INSTRUMENTO DIAGNÓSTICO

INSTRUMENTO N° 1

CUESTIONARIO

Nombres y Apellidos: _____

Edad: _____ años

Marca con una X

Género: Hombre _____

 Mujer _____

Asistes como: Vigía del patrimonio _____

A continuación encontrarás 12 preguntas muy importantes para iniciar nuestro trabajo. Por favor respóndelas según tus experiencias de la forma más puntual que te sea posible.

1. ¿Desde hace cuanto tiempo conoces el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo?

2. ¿Qué es lo que más te gusta del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo?

3. Escribe el nombre de las 5 primeros animales que recuerdes.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

4. Escribe el nombre de los animales que conozcas del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

5. ¿Cuáles son los 3 animales que más te gustan del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo?

1. _____
2. _____
3. _____

6. ¿Qué significa para ti el termino Biodiversidad?

7. ¿Qué sabes sobre las ranas?

8. ¿consideras que las ranas son importantes si____ No____ Explica según tu respuesta

9. ¿Conoces algún mito relacionado con las ranas?

10. ¿Qué crees piensa comúnmente la gente sobre las ranas?

11. ¿Si te encontraras una rana qué harías?

Anexo 2: Presentación cátedra sobre Biodiversidad



CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

- Esferas multidisciplinares involucradas: la identificación, monitoreo y evaluación de indicadores que incluyen la iniciativa mundial sobre taxonomía, conocimientos, prácticas de las comunidades locales; especies exóticas; turismo; diversidad biológica y cambio climático; especies migratorias; medidas de estímulo y evaluación económica de la diversidad biológica; educación y conciencia pública; evaluación del impacto, responsabilidad y retribución; acceso a los recursos genéticos.
- Declaración de países **megadiversos**: se refiere a aquellos en cuyos territorios se encuentra más del 70% de la biodiversidad global y que incluye la vida terrestre y acuática, que incluye la marina y la de aguas continentales. Estos países privilegiados han sido identificados utilizando como indicadores números totales de especies y niveles de endemismos, al nivel de especies como a niveles de géneros o familias. Esta riqueza deberá ser entonces aprovechada por las poblaciones a través de modelos o estilos de desarrollo que permitan una mejora en su calidad de vida.
- Los países que forman parte de este concepto son: Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, México, Zaire, Madagascar, Australia, China, India, Indonesia y Malasia.

Tomado de: PNA Perú, 2006

MECANISMO DE FACILITACIÓN DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

- Creado en virtud del artículo 18 Párrafo 3 del Convenio sobre Diversidad Biológica, el Mecanismo de Facilitación (MF o Clearing House Mechanism)
- la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y el reparto justo y equitativo de los beneficios que resulten del uso de los recursos genéticos.
- El (MF) promueve la cooperación técnica y científica en todos los niveles entre las partes contratantes del Convenio sobre Diversidad Biológica y facilita el acceso e intercambio de información.



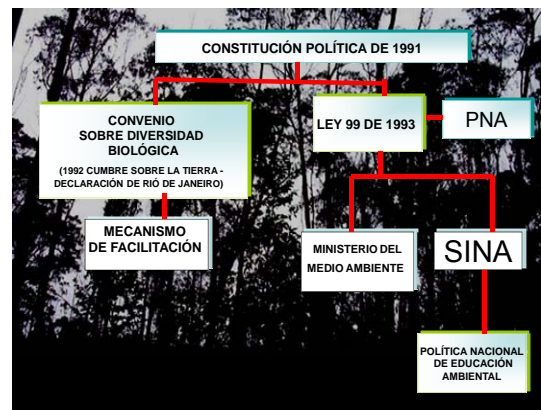
Tomado de: Portal Web Mecanismo de Facilitación del Convenio sobre Diversidad Biológica.

CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA



- Aprobado en el marco de la **Cumbre de Río o Cumbre de la Tierra** en junio de 1992, el objetivo de la Cumbre, a la que asistieron representantes de 172 países, fue el de establecer los problemas ambientales existentes y proponer soluciones a corto, medio y largo plazo.
- El convenio es un acuerdo para conservar la diversidad genética, de especies y de ecosistemas, y equilibrar los beneficios obtenidos con el desarrollo de la biotecnología entre los países ricos (investigadores y transformadores) y los pobres (suministradores de recursos naturales). El principio que inspira el Convenio es que todos los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental, teniendo en cuenta que las actividades que se lleven a cabo bajo su jurisdicción no deben afectar a otros Estados. En el Convenio, la biodiversidad se define como sinónimo de riqueza. Los objetivos, por tanto, de este Convenio son: conservar la diversidad biológica, utilizar de forma sostenible los componentes de dicha diversidad, es decir, los recursos naturales vivos, y conseguir una participación justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

Tomado de: Microsoft © Encarta © 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation.



CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991

- **ARTÍCULO 79.** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
- **ARTÍCULO 80.** El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Tomado de: Constitución Política de Colombia 1991

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991

- **ARTÍCULO 334.** La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.
- **ARTÍCULO 360.** La ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables así como los derechos de las entidades territoriales sobre los mismos. La explotación de un recurso natural no renovable causará a favor del Estado, una contraprestación económica a título de regalía, sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte. Los departamentos y municipios en cuyo territorio se adelanten explotaciones de recursos naturales no renovables, así como los puertos marítimos y fluviales por donde se transporten dichos recursos o productos derivados de los mismos, tendrán derecho a participar en las regalías y compensaciones.

Tomado de: Constitución Política de Colombia 1991

LEY 99 DE 1993 - PNA

- Por la cual se crea:
- El **MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.
- Se organiza el **SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL – SINA** y
- Se dictan **OTRAS DISPOSICIONES** como:
- **ARTÍCULO 3.- Del Concepto de Desarrollo Sostenible.** Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Tomado de: Ley 99 de 1993 versión PDF

LEY 99 DE 1993 - PNA

- **ARTÍCULO 1- Principios Generales Ambientales.** La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:
- 1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- 2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.
- **ARTÍCULO 5. FUNCIONES DEL MINISTERIO** Coordinar, promover y orientar las acciones de investigación sobre el medio ambiente y los recursos naturales
- renovables, establecer el Sistema de Información Ambiental y organizar el inventario de la biodiversidad y de los
- **SISTEMA DE PARQUES NATURALES**



SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL SINA

- Según el Artículo 4 del Título II de la Ley 99 de 1993, "es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta ley (Ley 99 de 1993).

Tomado de: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt

SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL SINA



Tomado de: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt

**POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN
AMBIENTAL**

- Apertura de espacios formativos y de proyección para el manejo adecuado del ambiente.
- Código nacional de recursos Naturales renovables y de protección del medio ambiente en 1974. Limitación de orden conceptual .
- Reforma constitucional
- Planes Nacionales de Desarrollo.

Tomado de: Portal Web Ministerio de Educación Nacional Y Ministerio del Medio Ambiente.

Anexo 3: Presentación cátedra sobre Nomenclatura Zoológica

NOMENCLATURA ZOOLOGICA

ICZN

CÓDIGO INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA ZOOLOGICA

DOS NOMBRES

Nombre del género: la primera letra en mayúscula y subrayado o en cursiva

Ejemplo:

Cannis lupus
Felix domesticus
Homo sapiens

SIN NOMBRE NO EXISTE!

"Dios crea... pero Linneo organiza"

- Carl Von Linneo
- Naturalista Sueco
- Teología Natural
- Nombre binomial




DOS NOMBRES

Nombre de la especie: la primera letra en minúscula y subrayado o en cursiva

Ejemplo:

Cannis lupus
Felix domesticus
Homo sapiens

HAGAMOS CAJONES!!!



Referencia:
 [] Categoría taxonómica
 [] Posición del Linneo Binomial
 [A] [B] [C] ... Algoritmo nombre del linneo

NOMBRE COMÚN

Chucha
 Fara
 Canguro
 Zarigüeya
 Rabipelao
 Ratón canguro



Didelphis albiventris
 © Fiona Reid

¿CUÁNDO USAR EL *SP* O EL *SPP*?

- *Atelopus sp*
- *Atelopus spp*



Anexo 4: Presentación cátedra sobre Patrimonio Natural

UN VISTAZO AL PATRIMONIO NATURAL



ALGUNOS TIPOS DE PATRIMONIO NATURAL

- Patrimonio **Genético**
- Patrimonio **Ecológico**
- Patrimonio **Paleontológico**
- Patrimonio **Geológico**

¿QUÉ ES PATRIMONIO NATURAL?

- Zonas Monumentos naturales estrictamente delimitados que tienen un valor excepcional desde el punto de vista estético o científico.

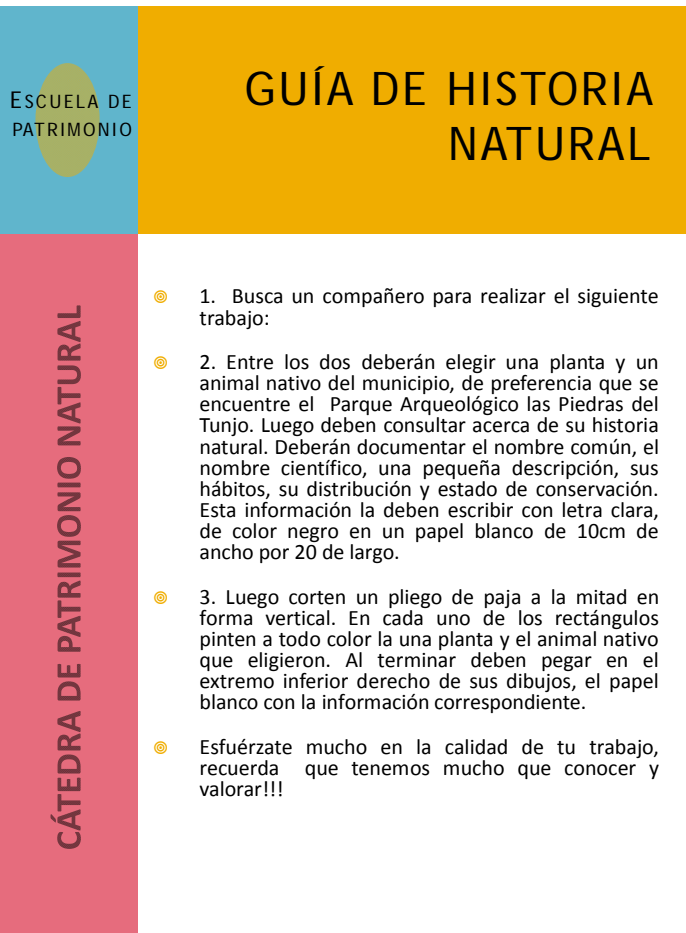


¿Qué tenemos en el parque?

Especies Endémicas



Anexo 5: Guía de Historia Natural



ESCUELA DE PATRIMONIO

GUÍA DE HISTORIA NATURAL

CÁTEDRA DE PATRIMONIO NATURAL

- 1. Busca un compañero para realizar el siguiente trabajo:
- 2. Entre los dos deberán elegir una planta y un animal nativo del municipio, de preferencia que se encuentre el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo. Luego deben consultar acerca de su historia natural. Deberán documentar el nombre común, el nombre científico, una pequeña descripción, sus hábitos, su distribución y estado de conservación. Esta información la deben escribir con letra clara, de color negro en un papel blanco de 10cm de ancho por 20 de largo.
- 3. Luego corten un pliego de paja a la mitad en forma vertical. En cada uno de los rectángulos pinten a todo color la una planta y el animal nativo que eligieron. Al terminar deben pegar en el extremo inferior derecho de sus dibujos, el papel blanco con la información correspondiente.
- 4. Esfuérzate mucho en la calidad de tu trabajo, recuerda que tenemos mucho que conocer y valorar!!!

Anexo 6: Dibujos de especies endémicas realizados por los jóvenes



**Anexo 7: Guía para el Conocimiento y valoración de la Rana Andina
Dendropsophus labialis en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo.**

Anexo 8: Formato de evaluación de observadores a la guía

FORMATO DE EVALUACIÓN GUÍA CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE RANA ANDINA EN EL PARQUE ARQUEOLÓGICO LAS PIEDRAS DEL TUNJO (jóvenes)

Nombre: _____

A continuación encontrarás una lista de enunciados, marca con una X la casilla que corresponda a tu pensamiento. Lee cada una de las siguientes afirmaciones y califícalas de 1 a 5, teniendo en cuenta que el 5 mínimo acuerdo y el 1 refleja máximo acuerdo.

Para cada afirmación usted debe señala con una X si está:

5. Totalmente en desacuerdo
4. En desacuerdo
3. Indiferente, indeciso o neutro
2. De acuerdo
1. Totalmente de acuerdo

ENUNCIADOS	1	2	3	4	5
Me gusta ir frecuentemente al Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo					
No encuentro nada interesante para hacer en el Parque Arqueológico					
Considero que las ranas son importantes para el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo					
Es importante recuperar los cuerpos de agua del Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo					
Es un deber de todos conservar los recursos naturales de hoy para futuras generaciones					
Para mí, la contaminación es el problema más grave en el Parque Arqueológico las Piedras del Tunjo					
Es alarmante que el ritmo de desaparición de especies en el planeta sea cada vez mayor.					
Las ranas y el agua tienen una relación muy estrecha.					
La contaminación del agua afecta la supervivencia de las ranas					
Las cátedras de patrimonio natural sirvieron para fortalecer mi conocimiento sobre el tema.					
Las actividades de hoy fueron interesantes para mi formación como vigía.					

Observaciones: _____

Anexo 9: Formato de evaluación vigías de patrimonio a la guía

FORMATO DE EVALUACIÓN GUÍA CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE RANA ANDINA EN EL PARQUE ARQUEOLÓGICO LAS PIEDRAS DEL TUNJO (INVITADOS EXTERNOS)

NOMBRE: _____

OCUPACIÓN: _____

Califique de 0 a 50 los siguientes

Los contenidos conceptuales de la actividad son adecuados para el grupo.	
Se trataron los temas con claridad.	
Se evidencio buen manejo del tema por parte de las orientadoras.	
Los jóvenes muestran actitudes positivas frente al tema.	
Las orientadoras despertaron y mantuvieron el interés de los participantes.	
Las actividades permitieron la reflexión y socialización entre los participantes.	
El material didáctico fue apropiado.	
Se hizo buen uso del lenguaje, tono y volumen de voz.	
Las orientadoras lograron la participación masiva del grupo.	
Se vio secuencia lógica de actividades.	
El lugar donde se desarrollo la actividad es adecuado para el manejo del tema.	
Este tipo de actividades contribuye a la formación de docentes.	
La actividad se completo en un tiempo adecuado.	

Desde su experiencia, que aspectos deben mejorarse :

Observaciones: _____

Anexo 10: Registro Fotográfico de algunas actividades de aplicación de la guía

Actividad 1 de la guía didáctica:
Ingresando a un espacio natural



¿Dónde viven los anfibios?

Guianza informativa por los distintos escenarios del parque arqueológico.

¿Cómo son las ranas?

Actividad de reflexión el todo y la parte. Jóvenes representando en conjunto la anatomía de las ranas.





¿Cómo son las ranas?

Actividad de reflexión el todo y la parte. Jóvenes representando en conjunto la anatomía de las ranas.

¿Quién es la Rana Andina?

Trabajo con un ejemplar de *Dendropsophus labialis*.



Jóvenes participando de la actividad: Atrapando Moscas. Reflexión y comprensión de las ranas como animales de importancia ecológica.



Jóvenes participando de la actividad: Buscado pareja. Tratando de utilizar otras formas de comunicación. Por cierto... ¿Cómo se comunican las ranas?, ¿Qué es el cortejo?