

Significado de los saberes popular y artístico para educar en la conservación de la biodiversidad.

Marisela de La Caridad Guerra Salcedo¹ & José Emilio Hernández Sánchez²

Fecha de recibido: 22 de octubre de 2015

Fecha de aceptado: 15 diciembre de 2015

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo fundamentar teóricamente el significado del saber popular y el saber artístico para la educación en la conservación de la biodiversidad desde las ciencias naturales y agrícolas en la formación de docentes de estas especialidades. Durante su desarrollo se utilizaron métodos del nivel teórico, que permitieron establecer los argumentos que se exponen. Se fundamenta la importancia de estos saberes en el tratamiento del contenido biodiversidad para contribuir a un aprendizaje significativo y con sentido personal, que posibilite motivar y sensibilizar al sujeto en el conocimiento de este recurso natural, así como en la necesidad de su conservación y uso sostenible. Ello posibilita el esclarecimiento y la creación productiva de significados respecto a la biodiversidad, lo que redundará en el enriquecimiento cultural de los estudiantes, como futuros educadores ambientales. Se definen los saberes popular y artístico. Se citan, a modo de ejemplos, actividades en las cuales están presentes.

PALABRAS CLAVES: biodiversidad, saber popular, saber artístico, educación para la conservación.

Meaning of popular and artistic knowledge for training in biodiversity conservation.

ABSTRACT

This work aims to theoretically substantiate the significance of popular knowledge and artistic knowledge for education in the conservation of biodiversity from the natural and agricultural sciences in the training of teachers of these specialties. During development theoretical methods, which allowed to establish the arguments presented were used. The importance of this knowledge in the treatment of content biodiversity to contribute to a meaningful learning and personal sense, which enables motivate and sensitize the subject knowledge of this natural resource and the need for its conservation and sustainable use is grounded . This enables the clarification and creation of

¹ Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora Titular, Centro de Estudio de Gestión Ambiental de la Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”: marisela.guerra@reduc.edu.cu.

² Doctor en Ciencias Pedagógicas, Profesor Titular, Departamento de Español y Literatura de Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”: jose.emilio@reduc.edu.cu.

meaning production on biodiversity, which will result in the cultural enrichment of students, as future environmental educators. The popular and artistic knowledge are defined. Furthermore, as examples, activities in which they are present are suggested.

KEY WORDS/ biodiversity, popular knowledge, artistic knowledge, conservation education.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la biodiversidad, en los diferentes niveles en los que se expresa (genes, especies y ecosistemas) constituye un tema recurrente y significativo en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y agropecuarias. No obstante, es importante durante este proceso intensificar los esfuerzos en función de educar a las generaciones actuales en su conservación y uso sostenible, tal y como lo demanda la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y Plan de Acción de la República de Cuba.

La biodiversidad, resultado y continuidad del proceso evolutivo, es parte indispensable de la composición del planeta, por tanto “...*el capital biológico natural de la Tierra...*” (Capote, 2002, p.10). Su importancia, sumada al latente peligro de ser reducida y extinta, obliga a la búsqueda de soluciones que detengan la acción negativa del hombre, la cual ha provocado que su pérdida sea uno de los principales problemas ambientales contemporáneos a tener en cuenta desde diferentes puntos de vista, en especial educativo.

En tal sentido, es preciso perfeccionar la educación para la conservación de la biodiversidad incluso, desde la formación de docentes. En este proceso, no son suficientes los conocimientos que recibe el estudiante, es necesario también introducir en la enseñanza alternativas que lo motiven, lo sensibilicen hacia su estudio y lo conduzcan a una constante reflexión, al esclarecimiento de significados, de modo que se promuevan sentimientos y modos de actuación positivos, al punto de convertir su uso sostenible en una necesidad.

Ello es posible cuando se logra relacionar el estudio de la biodiversidad con la cultura, en particular con los saberes popular y artístico, en los cuales están presentes, en alguna medida, sus componentes, en particular las plantas y los animales.

Acerca de la educación ambiental y la biodiversidad se han referido: González Gaudiano (1997), Pellegrini, Álvarez, Moncada, Navas, Rávago y Rivero (2000), González (2003), Álvarez (2001 y 2003), Bynum y Porzecanski (2004), Brown (2008), Ulbrich, Settele, Benedict (eds) (2010), Gutiérrez y Bacardí (2010) y Méndez (2010), los que en algunos casos se refieren al significado que para este particular poseen los conocimientos y prácticas tradicionales, pero no profundizan en ello, ni abordan la importancia del saber artístico en materia de educación en la conservación de la biodiversidad.

Cruz, Romero y Hernández (2007) y Hernández (2012) tratan el vínculo entre la educación ambiental y la cultura. Por su parte, Méndez (2012) aborda la relación entre medio ambiente y cultura, así como los retos que representa su tratamiento con fines educativos, en particular para desarrollar la sensibilidad del sujeto por el medio ambiente. Desde esta perspectiva, pondera el rol del arte como componente afectivo y formativo, por el caudal de conocimientos y por los valores que, desde la Estética, este porta, pero no puntualiza en su significado para educar en la conservación de la biodiversidad, como dimensión de la educación ambiental, y no se detiene en el significado que para ello tiene la cultura popular, aspectos al que, en una primera aproximación, alude Guerra (2011, 2012).

En atención a la importancia del tema y de profundizar al respecto, el desarrollo del presente estudio tiene por finalidad: fundamentar teóricamente el significado del saber popular y el saber artístico para la educación en la conservación de la biodiversidad desde las ciencias naturales y agrícolas, en la formación de docentes de las carreras de Biología-Geografía, Biología- Química y Agropecuaria.

DESARROLLO

Educar para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad es en la actualidad un reto importante que posee la escuela y, en particular, el docente de ciencias naturales (Guerra, 2011 y Méndez y Guerra, 2014) y agropecuarias. Esta situación obliga al docente a la búsqueda de vías que garanticen un aprendizaje significativo y con sentido personal, así como el desarrollo de sentimientos positivos. A continuación, se exponen argumentos relacionados con este tema y el significado que para ello tienen el saber artístico emanado del arte, y el saber popular, componente de la cultura popular y tradicional, declarada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2003) como patrimonio cultural inmaterial, *crisol de la diversidad cultural y garante del desarrollo sostenible*, el cual abarca los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas, los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes, los cuales son reconocidos por las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos, como parte integrante de su patrimonio cultural.

La educación para la conservación de la biodiversidad: breves reflexiones teóricas para su desarrollo.

Los planes y programas de estudio en los diferentes niveles de enseñanza en los que se aborda los componentes de la biodiversidad, demandan el tratamiento de contenidos y el desarrollo de sentimientos de amor y respeto a su favor. Sin embargo, los resultados esperados no siempre coinciden con tales aspiraciones o no logran toda la efectividad que se requiere.

En tal sentido, se observan en algunos niños, adolescentes y jóvenes modos de

actuación negativos con respecto al cuidado y conservación de la biodiversidad (aún se persiguen lagartijas, se cazan aves y se les impone el cautiverio, por solo citar algunos ejemplos), asimismo son limitados sus conocimientos acerca de este importante recurso y de las vías para su uso sostenible. En el caso de los estudiantes que se forman como docentes de Ciencias Naturales, también se presentan insuficiencias cognitivas y actitudinales que limitan su adecuado desempeño profesional pedagógico ambiental desde esta perspectiva, según se constata en diagnósticos realizados.

Precisamente, por el rol que tienen los docentes en el proceso educativo, se toma como grupo meta en el desarrollo del presente trabajo a los docentes en formación, lo cual no demerita que los resultados que se exponen puedan ser extrapolados al trabajo que en este sentido puede realizarse con estudiantes de diferentes niveles de enseñanza, en función de un aprendizaje significativo y con sentido personal de la biodiversidad, para que el sujeto se sensibilice y adopte un rol protagónico en la solución de problemas que la amenazan, expresión de una sólida educación para la conservación, según la define Guerra (2011).

La educación para la conservación de la biodiversidad es un proceso sistemático que, como dimensión de la educación ambiental, tiene la finalidad de desarrollar en el sujeto conocimientos, habilidades, actitudes, valores, sentimientos y modos de actuación sobre este componente del medio ambiente.

En correspondencia con Guerra (2011), este proceso debe desarrollarse sobre la base de rasgos que le ofrecen mayor solidez, tales como: su carácter problematizador, el cual presupone que el estudiante enfrente y pueda solucionar situaciones contradictorias, que generen cuestionamientos, profundización, la búsqueda de contenidos y la transformación de la realidad relacionada con la biodiversidad.

Es importante también el carácter interdisciplinario que debe sustentarlo, sobre la base de la integración de saberes y apartado de un estudio fragmentario y disperso.

No menos importante es su carácter vivencial y basado en las experiencias del estudiante, cognitivas y afectivas, respecto a la biodiversidad, lo que conoce de la realidad cotidiana, en su vínculo con la vida, las vivencias, expectativas y creencias que posee relacionadas con sus componentes y las que experimenta en el contacto directo con estos, determinantes en el desarrollo de nuevos saberes y percepciones a favor de su conservación y uso sostenible.

A tono con lo expresado, en este proceso deben conjugarse lo cognitivo y lo afectivo, ya que no basta, durante la enseñanza-aprendizaje, con saturar al estudiante de conocimientos científicos acerca de la biodiversidad en detrimento de lo afectivo, por el contrario, es preciso conocer sus vivencias, sentimientos, intereses, motivaciones, su mundo interno con respecto a esta, el cual no en todos los casos es favorable para alcanzar el objetivo que se propone el docente.

Este encontrará entre la diversidad de estudiantes, aquellos que se inclinan más hacia una actitud favorable respecto a la biodiversidad otros, sin embargo manifiestan un sentimiento de odio, miedo, terror, agresividad, disgusto o rechazo, lo que puede provocar una actuación del sujeto nefasta para su conservación y manejo sostenible.

La educación para la conservación también se basa en lo reflexivo y lo valorativo, de modo que el estudiante despliegue su pensamiento en una actividad intelectual que le permita el análisis, la síntesis, el establecimiento de relaciones causales, en contraposición a un aprendizaje reproductivo y formal. Se trata también de ejercitar los procesos lógicos del pensamiento para valorar positiva o negativamente determinadas situaciones, actitudes y tareas relacionadas con la biodiversidad.

En tales circunstancias, debe primar en su desarrollo un enfoque comunicativo, que garantice el diálogo, el intercambio de criterios, la comprensión de significados, para lograr la proyección del docente en formación como comunicador ambiental.

Todo ello refuerza la idea del carácter desarrollador que tiene que primar en la educación para la conservación de la biodiversidad, despojada de una tendencia tradicionalista, de modo que el estudiante tenga una implicación activa en el proceso, en la apropiación de saberes y significados relacionados con sus componentes. Un proceso en el que prime la socialización, la autorregulación y la autoeducación, a favor de esta problemática.

Por otro lado, para educar en la conservación, la escuela cubana no puede prescindir de los saberes y tradiciones asociados a la biodiversidad que, como parte de la herencia cultural, tienen una incidencia determinante al concebir las vías educativas que deben ponerse en práctica para lograr modos de actuación sostenibles y de respeto por cada uno de sus componentes.

Al respecto, en Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba se expresa: *“...la existencia de una relación especial del hombre cubano con la naturaleza a partir de las creencias, mitos, leyendas y ritos...”* (Vales, Álvarez, Montes y Ávila, 1998, p.124) incorporados a la nación, procedentes de los grupos étnicos que incidieron en la formación de la cultura, desde un proceso de transculturación, los cuales han tenido tanto significado, como los pertenecientes a la mitología aborígen cubana. Estos se han mantenido en la historia de algunas localidades del país.

Asimismo, la biodiversidad cubana, en particular las plantas y los animales, han sido objeto de inspiración, de símiles y metáforas al expresar un sentimiento humano, positivo o negativo, de modo que están presentes en las tradiciones orales, la música, las artes plásticas, el teatro y la literatura. Todo lo cual no debe ser despreciado cuando se trata de su manejo y de la educación para su conservación.

Así, la escuela, como institución educativa, se nutre de toda esa herencia

cultural, rescata sus principales valores para desarrollar la labor instructiva y de educación que le corresponde, como fiel exponente de la cultura e identidad nacional, lo cual refuerza su condición de *centro cultural más importante de la comunidad*.

En este sentido, una alternativa a considerar es un acercamiento de las ciencias que atienden el estudio de la biodiversidad a la cultura en sus diferentes manifestaciones, la cual es definida, desde un enfoque semiótico textual, como: “... *proceso y resultado de la actividad humana, que le confiere significaciones socialmente significativas a la naturaleza interior y exterior a la especie humana con el objetivo de obtener mayor provecho social y se construyen, transmiten y conserva mediante complejos sistemas de signos.*”(Hernández, 2012, p. 5).

La biodiversidad, objeto de estudio de la Biología y de otras ciencias, no deja de estar representada en la cultura. Precisamente, su conocimiento se enriquece con los adelantos científicos, sin embargo no puede apartarse de aquel que proviene de la experiencia acumulada, de la actividad práctica y creadora.

Esta, al formar parte de los contenidos incluidos en la educación institucionalizada, tiene como premisa su estudio desde una concepción científica, lo cual no niega en su tratamiento incorporar aquellos aspectos de la cultura que no corresponden al campo de las ciencias, pero cuyo universo simbólico es tal que, tratado pedagógicamente, puede contribuir a una sólida apropiación de saberes por parte del sujeto, pues: *En el eterno romance entre el hombre y la ciencia y entre los seres que se aman, siempre mediará una carga poética que hará más hermosa esa relación, ya sea con unos versos emocionantes llenos de metáforas y símiles, como con las abstracciones de la cada vez más leal y prolifera dama: la ciencia* (González y Ávila, 2005, p.109).

Las reflexiones en torno a tales concepciones reafirman la estrecha relación entre la educación y la cultura. En correspondencia con Guerra (2012), el individuo se apropia de la cultura por medio de la educación, transforma lo instintivo en razonable, sistematiza la teoría, redescubre y resignifica lo conocido, crece intelectualmente y se proyecta con renovadoras concepciones que aportan a la cultura otros matices, en una constante negación de la negación. En la misma medida, la cultura influye y revoluciona los procesos educativos.

En interacción con lo expresado, la cultura, dado su dinamismo creador y sus funciones comunicativa, socializadora, interpretativa, transformadora y estética, al interactuar como sistema en el proceso de aprehensión del mundo (Atiénzar 2008, p. 68), deviene esencial en materia educativa.

Como arista del proceso educativo, el tratamiento de la educación ambiental no puede estar aislado de la cultura, ya que:

...es necesario que se reconozca el establecimiento de una relación

simbiótica entre la cultura y la Educación Ambiental en la cual la construcción simbólica es la resultante del proceso socioeducativo el cual orienta una dimensión funcional de la educación por su cualidad de constituir una entidad reguladora dentro del sistema de conocimientos y formas de entrever la dimensión natural del medio ambiente en constante interacción con la sociedad en el marco de contextos culturales específicos. (Cruz, Romero y Hernández, 2007, p.24).

Desde esta perspectiva, es pertinente profundizar en el significado que poseen el saber artístico y popular que emanan de la cultura en el desarrollo de la educación para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

El saber popular y el saber artístico en la educación para la conservación de la biodiversidad.

Guerra (2011) sostiene que la educación para la conservación de la biodiversidad posee, como premisa esencial, la apropiación cultural del contenido biodiversidad, sustentada en un aprendizaje significativo y con sentido personal, necesario para que el estudiante pueda dirigir el proceso pedagógico orientado a este fin.

En correspondencia con ello, se sostiene vincular al saber biodiversidad, el saber popular y el saber artístico, triada que conducirá a un enriquecimiento cultural del estudiante. Todos, en interacción dialéctica, favorecen la elaboración de significados y permiten explicar e interpretar la problemática de la biodiversidad, así como la necesidad de educar en este sentido, a partir de una perspectiva holística e integradora. Ello incidirá en la actividad práctico-pedagógica del futuro docente y en su proyección transformadora con respecto a sí mismo y al entorno.

El *saber biodiversidad* abarca los contenidos científicos de biodiversidad que responden al currículo de la carrera. De modo que, incluye los conocimientos, habilidades y valores relacionados con cada uno de sus componentes y constituye el punto de partida en esta concepción teórica, porque para conservarla y educar en esta dirección es preciso conocer.

Brinda todo el saber procedente de las ciencias, en particular biológicas. Estos, cuidadosamente seleccionados y, en correspondencia con los objetivos de la enseñanza, permiten al estudiante profundizar en las diferentes formas de la vida, desde una concepción científica. Por tanto, abarca saberes geográficos, químicos, ecológicos, ontogenéticos, anatomo-funcionales, genéticos, sistemáticos y evolutivos que, integrados, explican los fenómenos y procesos concernientes a la biodiversidad, además identifican y definen a sus componentes en los niveles en los que esta se expresa: genético, específico y de ecosistema.

Se concibe el saber biodiversidad como centro de atención del proceso, de modo que se interiorice la importancia que tiene su conocimiento, conservación y uso sostenible, por su significación en y para el planeta. Su tratamiento, entonces,

se enfoca a modo de saber integrador, objeto de análisis en las diferentes disciplinas del plan de estudio. Desde esta perspectiva, la biodiversidad se reverencia como un problema relevante que responde a una necesidad social: la perpetuación de la vida en todas sus manifestaciones. Su estudio profundo se realiza desde aquellas disciplinas y asignaturas de la carrera cuyo objeto de estudio y objetivos generales lo integran los diferentes componentes de la biodiversidad, los cuales deben ser sistematizados por las restantes.

Constituye un saber que implica la caracterización de un taxon o un ecosistema, el tratamiento de la nomenclatura común y científica, la clasificación taxonómica, el dominio de un vocabulario técnico, la explicación de procesos fisiológicos, embriológicos, genéticos, ecológicos y adaptativos, su importancia, así como la experimentación. Incluye asimismo el sistema de categorías que sustenta el estudio de la biodiversidad, conceptos claves que, a partir de ideas rectoras adecuadamente definidas, posibilitan explicar e interpretar los fenómenos asociados y la necesidad de su conservación y uso sostenible. De manera que, al estudiar organismos de diferentes grupos taxonómicos, se tendrán en cuenta aquellos conceptos que sustentan la praxis de la conservación, pues estos connotan a una especie, le ofrecen significado, bien por ser exclusiva del país o por estar ubicada en una determinada categoría de amenaza.

Así, el estudiante se apropia de la riqueza y representatividad de la biodiversidad en los diferentes niveles, de su biología, de los principales peligros que la asechan y de las medidas para conservarla. Además, desarrolla las habilidades intelectuales, prácticas y profesionales que corresponden según su conocimiento y les garantizan un accionar pedagógico consecuente: el saber hacer. Asimismo, se desarrollan y esclarecen valores, expresión del saber ser, basados en normas, principios y convicciones que dan sentido y direccionan sus modos de actuación.

No obstante, como se expresó con anterioridad en las reflexiones teóricas realizadas, la enseñanza-aprendizaje del saber biodiversidad puede perfeccionarse y ser más efectiva al estar relacionada con los saberes popular y artístico. Para fundamentar lo expresado, se realizó un profundo análisis relacionado con la cultura, a partir de argumentos de autoridad, correspondientes a autores como: Ortiz (1963, 1983), Lévy-Strauss (1970), Eco (1975), Guancho (1979, 2004), Savranski (1983), Sokolov (1988), Lotman (1979, 1994), Guadarrama y Pereliguin (1990), Álvarez (2003) y Read (2000).

En línea general se lograron descifrar importantes fundamentos entre los cuales se destacan: la cultura como sistema cognoscitivo y axiológico; como proceso dialógico, altamente comunicativo; con un carácter multifuncional, que se conserva, trasmite y construye a partir de signos artificiales y naturales, la cultura como memoria no heredada que necesita de procesos de enseñanza-aprendizaje intencionados.

En la misma medida, se han tenido en cuenta aspectos que caracterizan y definen al saber popular como por ejemplo: es un conocimiento social; abarca el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social en un periodo determinado; es fruto de la conciencia colectiva y se ha ido formando a lo largo del tiempo mediante una serie de experiencias existenciales del pueblo.

A partir de estos fundamentos es indudable la importancia que posee el saber artístico en el tratamiento de la biodiversidad y su conservación, ya que este representa el sistema de significaciones intelectuales, afectivas y procedimentales que, como mensajes artísticos, elaboran los referentes de la biodiversidad desde una función estética y axiológica, los cuales se construyen, transmiten y conservan mediante sobreorganizaciones formales propias de las distintas manifestaciones artísticas.

También lo es el saber popular ya que este representa el sistema de conocimientos, ideas, valoraciones, rasgos distintivos, espirituales y materiales, socialmente construidos, conservados y transmitidos mediante tradiciones, mitos, leyendas, creencias, anécdotas, aforismos e imágenes que expresan la percepción popular sobre significaciones, relaciones, usos y modos de vida vinculados con la biodiversidad.

Reflexionar sobre estos saberes ofrece mayor claridad en el reconocimiento de su importancia para educar en la conservación de la biodiversidad, no obstante, como complemento de lo expresado, es necesario profundizar al respecto.

El arte constituye una fuente de significados de incuestionable valía para enseñar ciencias y motivar su estudio. Arte y ciencia se mezclan en una dialéctica relación que activa el pensamiento humano hacia la búsqueda, comprensión e interpretación de la realidad que rodea al sujeto, reflexión que ha sido abordada desde diferentes ramas del saber científico, tal es el caso del siguiente comentario relacionado con la poesía, acerca de la cual se expresa: “...está en el medio natural, en el pensamiento y en la forma, porque es además un método de “embalsamar ideas esenciales.” (González y Ávila, 2005, p.92).

Desde este punto de vista, Vigosky (1989) sostiene que tanto la poesía como el arte, en general, representan una forma particular del pensamiento, la cual conduce a lo mismo que el conocimiento científico, pero por otro camino. Desde esta perspectiva, expone la siguiente idea: “*El arte difiere de la ciencia únicamente por su método, es decir por el carácter de sus vivencias, es decir psicológicamente.*” (Vigosky, 1989, p. 50).

El arte es portador de conocimientos, por medio de la obra artística se pueden conocer los rasgos que distinguen a una sociedad, sus costumbres y tradiciones, los valores y diferentes usos de los componentes de la biodiversidad que, en una primera aproximación, sirven de incentivo para profundizar en su estudio. Su connotación es tal que este se considera “... una

forma de conocimiento tan precioso para el hombre como el mundo de la filosofía o de la ciencia.” (Read, 2007, p. 43).

Las vías que utiliza el arte mueven e inciden en lo más sensible del sujeto, en sus gustos y sentimientos, de manera que los mensajes que porta pueden ser aprovechados convenientemente por el docente para fomentarlos desde el proceso educativo cuando se tratan contenidos relacionados con biodiversidad.

También es importante destacar que el valor estético del arte permite al estudiante percibir, en la biodiversidad, los atributos y cualidades que le confieren lo bello y sublime, por encima de lo feo y trágico, cuando se dejan ver en esa belleza, las diversas y dialécticas variables de la simetría, la armonía y el detalle, expresión de la complejidad y diversidad de la vida, resultado de un largo proceso evolutivo, reflejo de la variabilidad genética o respuesta adaptativa a las condiciones ambientales. A lo que se añade, el desarrollo de vivencias agradables y de la motivación, que ha de favorecer una implicación del estudiante en su conocimiento y conservación.

Este puede ser útil para motivar al estudiante hacia el estudio de un grupo taxonómico, despertar su interés y sentimientos, al ser estos últimos más estables, generalizadores y duraderos para la toma de decisiones. Consolidar y educar sentimientos de amor y respeto por la biodiversidad asegura su disposición para asumir una actitud responsable ante la conservación de la biodiversidad y lograr su identificación con este patrimonio natural, cuya impronta es parte del patrimonio cubano y universal.

No menos trascendente es su valor axiológico, ético. Las normas de conducta, los principios básicos, la identidad con el suelo patrio, que deben caracterizar al hombre en sociedad, en cualquier época y bajo disímiles circunstancias, pueden ser ejemplarizantes desde la obra artística. De modo que, cuando esta refleja detalles anatómicos o etiológicos de una especie, por ejemplo endémica cuya pérdida, no solo afecta al país, sino también al mundo, resulta de incuestionable valor para sensibilizar al estudiante en la búsqueda de conocimientos acerca de la especie, de su estado de conservación, de las normas y medidas a tener en cuenta para ello, así como de la necesidad de un uso sostenible, en particular si está ubicada en alguna categoría de amenaza, haciendo valer la responsabilidad ambiental que debe tener cada ciudadano.

De manera que, el valor formativo del saber artístico se devela como necesario desde la enseñanza de las ciencias naturales, porque propicia el crecimiento cultural en el futuro docente, así como la motivación hacia el aprendizaje, el desarrollo de sentimientos y la educación en valores, si se tiene en cuenta que: “ *..el arte crea a su designio imágenes, apariencias destinadas a representar ideas, a mostrarnos la verdad bajo formas sensibles . Por ello tiene la virtud de remover el alma en sus más íntimas profundidades, hacerla probar los más puros goces ligados a la visión y contemplación de lo bello.” (Hegel, 1974,p. 263).*

Refuerza esta idea lo expresado por Vigosky (1989): “... *el arte representa el centro de todos los procesos biológicos y sociales del individuo en la sociedad, que es medio de establecer el equilibrio entre el hombre y el mundo en los momentos más críticos y responsables de la vida*” (p. 299).

Con respecto a los sentimientos y, luego de un análisis que involucra los puntos de vista de otros pensadores, este eminente psicólogo en su obra *Psicología del arte* asevera que el arte es una especie de sentimiento social ampliado o técnica de los sentimientos, en el mismo sentido plantea que: “...*el sentimiento es originalmente individual y que, a través de la obra de arte, se transforma en social o se generaliza*” (Vigosky, 1989, p. 299).

De acuerdo con lo expresado, los procesos de socialización e individualización son determinantes ya que promueven, durante la actividad y la comunicación, reflexiones y generalizaciones, que pueden incidir positivamente en la apropiación de nuevos significados, en un tránsito de lo intersubjetivo a lo intrasubjetivo y viceversa, a partir de un proceso de decodificación de significados, de interiorización que, a nivel individual, tiene sus particularidades al estar en dependencia del universo del saber del estudiante, de sus vivencias, experiencias, motivos y necesidades. De modo que, en la práctica de estos procesos es posible una apropiación significativa y con sentido personal de los contenidos por los sujetos y, en consecuencia con ello, se perfeccionará su cosmovisión sobre la biodiversidad.

El saber popular en materia de educación, comparado con el artístico, está más ligado al sujeto, por cuanto este vive en sociedad, habita en una comunidad determinada y es parte de un núcleo familiar, por lo que en su desarrollo y educación se nutre de él de forma más directa. Además, téngase en cuenta que, como resultado de la cultura popular y tradicional, de acuerdo con UNESCO (2002), este representa un conjunto de creaciones que responden a las expectativas de una comunidad y constituye expresión de su identidad cultural y social, también lo es en la formación, desarrollo y preservación de los valores identitarios de una nación.

Asimismo, como lo sostiene Velázquez (2012), en este saber, como parte de la cultura popular y tradicional, se encuentran sustentados los sentimientos y valores que caracterizan un grupo, cuya convivencia ha trascendido y dejado huellas a través de la historia. Por tanto, este se alza como determinante en la enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, no siempre el sujeto tiene acceso a la obra de arte, incluso la interpretación de sus significados está asociada a la preparación cultural que posee y en la que han incidido la familia, la escuela y la sociedad.

En el saber popular que deriva de las creencias, leyendas, mitos, tradiciones, expresión de las relaciones que ha tenido el hombre en su devenir histórico con la biodiversidad, se atesoran conocimientos que son resultado de la experiencia práctica, en ocasiones tan atinados como los que ofrece un resultado científico,

de modo que: “... esta se puede conocer y valorar no solo desde la ciencia, sino desde la sabiduría de los abuelos, de nuestros indígenas, pescadores y los campesinos...” (Álvarez, 2003, p. 2).

Son variados los conocimientos y valores que porta el saber popular, el solo hecho de reflexionar en que, este forma parte de un conocimiento acumulado, de experiencias milenarias en el uso y manejo de la biodiversidad, relacionado con la alimentación, la construcción de viviendas, el ajuar doméstico, su uso medicinal para la cura de enfermedades, la agricultura, la práctica de la pesca, muchas basadas en observaciones de los fenómenos de la naturaleza, permite comprender las disímiles aristas que tiene el docente para educar desde un proceso que pondere el desarrollo sostenible, en función del aprovechamiento de los recursos naturales y su supervivencia.

Mucho del contenido presente en el saber popular, posee una fuerte carga de sentimientos vinculado a la defensa de la naturaleza, de puntos de vistas que, a pesar de su base empírica, tienen de cierto. El apego a la tierra y sus recursos, la manera peculiar de preparar los alimentos, la cosecha de las plantas, justo en el momento que las condiciones climáticas lo requieren, las técnicas de cultivo y utilización del suelo, ponen al descubierto toda la riqueza que en materia de educación poseen.

El saber popular y el saber artístico representan los conocimientos acumulados, significados, valores, tradiciones, prácticas culturales, en fin, los saberes sobre biodiversidad presentes en la cultura popular y tradicional y en el arte, los cuales como objeto de debate y reflexión desde las ciencias naturales y, en una interacción dialéctica con el saber científico, propician la creación productiva de significados y sentido personal respecto a la biodiversidad y, con ello, el enriquecimiento cultural de los estudiantes como futuros educadores.

El saber biodiversidad se integra con estos saberes, de modo que, en su interrelación se proporciona una complementación mutua que da cuenta del enriquecimiento y contextualización del contenido biodiversidad en un proceso instructivo, educativo y desarrollador. Por una parte, el saber basado en contenidos científicos de biodiversidad, permite comprender, explicar e interpretar los procesos y fenómenos con ella relacionados, en particular, los que tienen una falsa o limitada interpretación en el saber popular o en el saber artístico. Por otra, el conocimiento científico se nutre y transforma en una nueva perspectiva que ofrece valor a las percepciones, cosmovisiones y conocimientos sobre la biodiversidad, los cuales poseen determinado valor y están presentes en esos saberes.

La incorporación del saber artístico y el saber popular, como herencia cultural en el tratamiento de la biodiversidad, permite aprovechar lo positivo que aportan respecto a este recurso natural, trabajar sobre lo negativo que entorpece y frena su conservación, debatir en torno a su veracidad y fundamento científico en busca de una reinterpretación, de un conocimiento

teórico que incidirá en la calidad de las percepciones, representaciones y juicios de los estudiantes, en una concepción científica del mundo y en convicciones que orienten de forma adecuada su actividad transformadora, sin dudas, influirá en sus valores.

De ahí que, resulta importante, el análisis de creencias, mitos y leyendas que existen acerca de los componentes de la biodiversidad, para reafirmar o cambiar significados, cuando portan interpretaciones erróneas y míticas o ambas, de las adaptaciones y comportamientos de una especie. No podemos olvidar las reflexiones de Feijoo (1986) cuando alude a que la mitología surge de la imaginación popular, de sus anhelos y sueños, de la superstición y el miedo, además de ser originales y simbólicos. También los cualifica como valiosos documentos orales del pueblo.

Por su parte, Salvador Bueno en el prólogo al libro *Leyendas cubanas*, plantea que las leyendas y mitos sirven para aclarar las causas de hechos que no tienen una fácil explicación, asimismo añade, que conjuntamente con los cuentos infantiles tradicionales, pueden hacer brotar valores éticos positivos.

Similar situación de lo planteado se presenta en el arte, en particular la literatura, portadores de construcciones simbólicas de la biodiversidad que expresan significados, de manera explícita o implícita, los cuales pueden contribuir o no a connotarla y desarrollar sentimientos a su favor. En tal sentido, no pueden obviarse las reflexiones de Hernández (2012) al aseverar que el símbolo se caracteriza porque, a través de un elemento concreto, se representa un juicio, un concepto y una idea, sobre la base de una conformidad socialmente aceptada.

Estas consideraciones toman como base las leyes de la dialéctica, pues incorporar esos saberes implica un proceso que privilegia la negación de la negación, la reconceptualización y enriquecimiento de los argumentos que hacen significativo para el sujeto la necesidad de conservar la biodiversidad, para promover una transformación en la formación ambiental, un salto que conduzca a una nueva cualidad en el desempeño profesional del docente, como educador para la conservación.

Como se ha expresado, el saber popular y el arte constituyen fuentes de información acerca de la biodiversidad y de las relaciones del hombre en su devenir histórico, de singular importancia, ya que pueden portar información valiosa sobre la presencia de especies de la biota que en la actualidad son escasas o extintas, de sus beneficios, perjuicios y distintos usos.

Se coincide con Fuentes (2010) respecto a que esa información también contribuye a rescatar y a evitar que se pierda el conocimiento tradicional sobre las propiedades, utilización y manejo de la biodiversidad por grupos humanos, el cual puede ser un aporte valioso para la agricultura, la medicina, la industria, la economía y, por tanto, una razón que fundamente su importancia desde la enseñanza. Al respecto, Escobar (2002) expone:

Mucho del "conocimiento científico" ha sido producido o reelaborado a partir de conocimientos tradicionales o locales. Los sistemas de conocimientos de todas las culturas comprenden aspectos lingüísticos, botánicos, zoológicos, artesanales y agrícolas que han sido producto de la interacción de sus individuos y el medio ambiente y transmitidos por medios orales de una generación a la siguiente. (p. 4)

En cualquiera de los casos, el docente en formación o una vez graduado tiene que apropiarse de esos saberes para proyectar su actividad práctico-pedagógica, de forma tal que el mensaje educativo e instructivo que porte tenga la significación y sentido que se requiere. Su formación ambiental no puede adolecer de este particular, porque ella exige la implicación en el contexto comunitario y la familiarización con sus características socioculturales y económicas, a partir de lo problematizador, de la búsqueda e indagación científica, de lo valorativo, para fungir como educador ambiental, promotor y divulgador de todo lo que contribuya a la conservación de la biodiversidad. Por lo que es necesario hacer valer en el proceso formativo el saber popular que connota la dinámica de una comunidad y al arte.

La apropiación de estos saberes también posibilitará agregar un nuevo argumento cuando se trata la importancia de la biodiversidad, al develar su significación en la cultura lo cual la enaltece como un patrimonio natural de incalculable valor, no solo para satisfacer las necesidades primarias y económicas del hombre, o por su función en la naturaleza, lo que es válido, sino por su valor al estar presente en la impronta del patrimonio cultural y por lo que representa para la vida afectiva del ser humano, de modo que se equilibren sus valores y no se refuerce lo utilitario. Así, también se contribuirá a un mayor apego e identificación con la comunidad, a fortalecer la identidad cultural del sujeto, al connotarla como componente y elemento representativo de la nacionalidad y la cultura.

Estos saberes en la enseñanza de las ciencias naturales trascienden a partir de la interrelación dialéctica de las funciones culturales básicas, las que en el contexto educativo favorecen la apropiación del contenido biodiversidad, al propiciar la percepción que revierta una posición de dominio a ultranza, de satisfacción de necesidades sin raciocinio, a otra basada en el respeto y la sostenibilidad, desde patrones culturales que lo garanticen. Se trata de la transformación del hombre hacia modos de actuación basados en el compromiso y la responsabilidad, en una visión de futuro, en nuevas formas de gestión ambiental.

Lo expresado obliga a reforzar la interdisciplinariedad, de modo que se promueva un acercamiento de las áreas de ciencias naturales y agrícolas al área de humanidades en el tratamiento de los contenidos y métodos de enseñanza y educación, a partir de la utilización de los íconos culturales en el proceso, lo que confiere mayor integralidad a la formación profesional del

estudiante de estas especialidades.

Una alternativa significativa para garantizarlo es la incorporación en el proceso pedagógico de aspectos etnobiológico. La Etnobiología es objeto de estudio e investigación en las ciencias biológicas (Moreno, 2000, Escobar, 2002, Enríquez, 2007, Fuentes, 2000, 2010), la cual es connotada en trabajos de intervención comunitaria dirigidos a la conservación de la biodiversidad, sin embargo esta no ha sido totalmente aprovechada desde la pedagogía, de modo que el estudiante profundice en las relaciones del hombre y la sociedad con la biodiversidad y sus diferentes usos, así como con la significación que ha tenido en las distintas culturas, lo que contribuye a fortalecer sus valores y la identidad con el patrimonio natural y cultural comunitario.

En función de ello, Guerra (2011) propone incorporar el enfoque etnobiológico en la enseñanza-aprendizaje de las carreras del área de Ciencias Naturales, a partir del cual se direcciona el estudio de la biodiversidad destacando las relaciones de esta con la cultura, al poner de manifiesto los distintas creencias, usos, manejos, que diferentes grupos étnicos hacen con sus componentes, en provecho de los beneficios que ello tiene para educar en la conservación. Todo lo cual puede tener un impacto positivo desde el punto de vista educativo.

Las reflexiones emanadas de estos puntos de vista permiten considerar como significativo la incorporación de los saberes aludidos al educar para la conservación de la biodiversidad.

A continuación se exponen ejemplos de tareas docentes que expresan lo tratado y pueden servir de patrón para el docente en su práctica pedagógica.

Ejemplo 1

Lee detenidamente el siguiente fragmento del poema *Niágara*, cuyo autor es el poeta cubano José María Heredia (1803-1839), el cual aparece en el texto *Español-Literatura* de oncenno grado.

*Más ¿qué en ti busca mi anhelante vista
Con inútil afán? ¿Por qué no miro
Alrededor de tu caverna inmensa
Las palmas ¡ay! Las palmas deliciosas,
Que en las llanuras de mi ardiente patria
Nacen al sol de la sonrisa, y crecen,
Y al soplo de las brisas del Océano,
Bajo un cielo purísimo se mecen?
Este recuerdo a mi pesar me viene...
Nada ¡oh Niágara! Falta a tu destino,
Ni otra corona que el agreste pino*

*A tu terrible majestad conviene
La palma, y mirto, y delicada rosa,
Muelle placer inspira y ocio blando
En frívolo jardín: a ti la suerte
Guardó más digno objeto, más sublime.*

- a) ¿Qué significado le atribuye el poeta a las palmas?
- b) ¿Qué sentimiento se expresa en este poema? ¿Cuál es tu criterio al respecto?
- c) ¿Cuál es el fundamento de la siguiente interrogante?: *¿Qué en ti busca mi anhelante vista*

Con inútil afán?

- d) Lee esta adivinanza de Rafaela Chacón Nardi.

*Crezco en montes y llanuras
De esta, en mi tierra insular.
Con amor, en nuestro escudo
me supieron dibujar.
Y aunque es su nombre muy noble,
soy un árbol popular
que las casas campesinas
con gusto voy a techar.*

- e) ¿Qué expresan en común la adivinanza y las estrofas del poema analizado?
- f) ¿A qué especie de palma cree usted que aluden estos autores?
- g) Si la palma real no es un árbol endémico cubano, ¿por qué se asume como un símbolo de nuestra nacionalidad?
- h) ¿Es la única especie de la familia *Arecaceae* representada en Cuba? Mencione otros ejemplos de palmas cubanas y refiérase a su importancia.
- i) Investiga las plantas más comunes que habitan en los dos lugares: el físico y el de la añoranza del poeta. A partir de los datos obtenidos, interpreta el sentido de los seis primeros versos de la segunda estrofa.
- j) ¿Está representado el pino en la flora cubana? Determina su endemismo, estado de conservación e importancia.
- k) ¿Por qué es importante la conservación de estos y otros árboles cubanos?

- 1) Diseñe un proyecto educativo que contribuya a la conservación y propagación de los árboles cubanos a partir de la implicación de los miembros de la comunidad y la escuela.

En este caso se aprecia el sentimiento de identidad a lo cubano expresado por los autores desde la literatura, lo que puede ser ejemplarizante para educar en la conservación de la biodiversidad y dar tratamiento a la educación en valores. A partir de esta actividad el docente puede incentivar a la búsqueda de información sobre la familia *Arecaceae*, su endemismo e importancia.

Ejemplo 2

Durante el estudio de la diversidad e importancia de las aves, mencionamos ejemplos de aves cubanas como el tocororo, el sinsonte, el zunzún, la cartacuba, entre otros. A uno de ellos alude el siguiente poema de Nicolás Guillén. Lee detenidamente el mismo.

¿De qué metal está hecho
Ese broche, ese temblor,
Para prenderse en qué pecho
Como un alfiler de amor?
¿Y en qué pluma se viste
Ese broche, ese temblor
Para quien la flor existe
como una copa de amor?
¿En qué sueño aún no soñado
Ese broche, ese temblor,
Es suave guerrero armado
con una espada de amor?
¡De qué modo, cómo hiciera
De ese broche, ese temblor,
Un fijo broche que ardiera
en la blusa de mi amor !

- a) Analiza ¿a qué ave de las mencionadas alude el poema anterior? Ante la duda, responde las interrogantes que aparecen a continuación.
- b) ¿Qué asociación puedes establecer entre los vocablos metal – alfiler – espada, atendiendo a: tamaño, forma, color.
- c) ¿Qué animales podrían alimentarse de esa flor, e incluso, polinizarla? ¿Por qué?

- d) ¿Puedes identificar el animal que ha inspirado al poeta? ¿Cuál es?
- e) ¿Qué otra característica del animal puedes asociar con la semejanza a un broche? ¿Por qué?
- f) ¿Qué efecto logra el poeta al reiterar en todas las estrofas la expresión ese temblor?
- g) ¿Cuál es la idea fundamental que sugiere el poeta?
- e) ¿Por qué es importante la conservación de esta especie?
- f) Cite dos medidas para su conservación.

Es evidente el significado positivo que posee el zunzún para el autor, por la belleza de sus colores, por su comportamiento. Enaltece las cualidades que lo hacen relevante para ofrecerlo como símbolo de amor. En el poema, de manera metafórica, se alude a características y comportamientos de la especie, lo cual puede ser aprovechado por el docente para profundizar en su estudio como endémico cubano y persuadir al estudiante en la necesidad de su conservación.

Ejemplo 3

Observa la siguiente litografía titulada Plantas tropicales de Pablo Picasso (1881-1973) la cual representa un grupo de plantas, entre las que se encuentran las llamadas vulgarmente carnívoras.

- A) ¿Qué características permiten diferenciar a los organismos del reino Plantae?
- B) Entre las plantas se observa un insecto que vuela. A su modo de ver ¿qué sugiere el autor? Argumente su respuesta.
- C) ¿Son en realidad peligrosas las plantas carnívoras como se refleja en las leyendas y mitos? Fundamente su respuesta.
- D) Investiga la presencia de plantas carnívoras en Cuba y en la provincia de Camagüey.
- E) Diseña una tarea docente con enfoque reflexivo que permita, desde una creencia o un mito, educar en la conservación de este grupo de plantas.

En este ejemplo se tratan las plantas carnívoras, las cuales han sido objeto de creencias, mitos y leyendas, no siempre favorables para la conservación de estas especies. Por tanto, el estudio independiente, la autopreparación puede contribuir a esclarecer dudas, llegar a un conocimiento teórico que permita una mejor comprensión de las adaptaciones de estas plantas y su importancia. También se revela una alternativa par incorporar el arte desde la clase de ciencias naturales, con todo el saber que este entraña.

Ejemplo 4

Lee detenidamente la siguiente estrofa del poema *Al pueblo de Camagüey* que en 1854, escribió Juan C. Nápoles Fajardo.

Yo adoro de mi patria esplendorosa
El suelo fértil, tropical y lindo,
Como adora la cándida tojosa
La rama horizontal del tamarindo.
Cuando el cansancio sin piedad me acosa,
Y a descansar bajo el anón me rindo,
Oigo el tosco cantar del tocororo
Y alegre canto a la mujer que adoro.

- A) Ubique taxonómicamente los organismos nombrados por el poeta y justifique su ubicación.
- B) Define cuáles son endémicos, autóctonos, introducidos, no indígenas, en este último caso cultivado o adventicio.
- C) ¿Cuál de las especies mencionadas poseen denominaciones indígenas y forman parte de las tradiciones alimentarias de la población cubana?
- D) ¿Qué significado se le atribuye a la tojosa? ¿Qué opinas al respecto a partir de los conocimientos que posees de esta especie?
- E) Explique las acciones que pueden ser amenazas para los organismos mencionados y las posibles medidas para su conservación.
- F) Investiga los diferentes usos y prácticas culturales que se tienen en cuenta en la cultura popular y tradicional cubana con las especies de plantas aludidas y diseña una actividad educativa con los argumentos resultantes del trabajo por usted realizado.

Como se puede apreciar, en este ejemplo se evidencia la incorporación del enfoque etnobiológico en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y agrícolas. En la estrofa del poema se ofrece información de las plantas y animales que pueden observarse en los campos cubanos. Además, el docente apoyado en este, puede promover la búsqueda de información acerca de las tradiciones alimentarias de la población cubana y de diferentes usos y prácticas culturales que se tienen en cuenta con las especies de plantas aludidas. Obviamente potencia desde la clase el saber popular que emana de la cultura popular y tradicional cubana, así como el desarrollo de una cultura general integral en sus estudiantes.

CONCLUSIONES

- El saber popular y el saber artístico constituyen significativas herramientas para educar en la conservación de la biodiversidad, dada sus potencialidades desde lo cognitivo y lo motivacional-afectivo, aspectos

que en estrecho vínculo posibilitan un proceso educativo con significatividad.

- La interrelación dialéctica entre el saber biodiversidad y los saberes popular y artístico puede contribuir a elevar la motivación de los estudiantes por su estudio, y a un enriquecimiento cognitivo al incorporar significados, resignificar y descubrir otros, todo lo cual incidirá en un aprendizaje con sentido personal, premisa necesaria para la educación en la conservación de este recurso en su futuro desempeño profesional pedagógico ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Izagorry, Alejandro. (2001). *De la herencia cotidiana al tesoro perdido: nuevos desafíos de la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad*. Recuperado el 31 de enero de 2006 de: [http://www.mma.es // portal / secciones / formación-educación / ceneam 01](http://www.mma.es//portal/secciones/formación-educación/ceneam01).

Álvarez, A. (2003). Educación para la conservación de la biodiversidad: reparando un puente entre la sociedad humana y la naturaleza. *El Tuquete*, No.5, enero-febrero. Disponible en: tuquetecojuegos.org. [Recuperado el 15 de marzo de 2007]

Álvarez, L. y Ramos, J. (2003). *Circunvalar el arte*. Santiago de Cuba: Oriente.

Atiénzar, O. (2008). *Metodología para la comprensión textual basada en el desarrollo de la competencia ideo-cultural-comunicativa en la disciplina Práctica Integral de la Lengua Inglesa*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”, Camagüey.

Brown, G. (2008). Acercamiento al aula del tema de la conservación de la biodiversidad: el caso de la Flora nativa de Atacama y de los sitios promisorios para su conservación. En *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su conservación: Región de Atacama*. (pp.371-386). La Serena, Chile: Universidad de la Serena.

Bueno, S. (comp.) (1978) *Leyendas cubanas*. Selección y prólogo de Salvador Bueno. La Habana: Editorial Arte y Literatura.296p.

Cruz, R., Romero, E. y Hernández, M. Educación ambiental y Cultura: Su convergencia en la construcción simbólica de la naturaleza. En *Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Bérriz, R., La Habana: Ed. Unesco.

Eco, H. (1975). *La estructura ausente. Introducción a la semiótica*. Barcelona: Editorial Lumen, 510p.

Escalona Velázquez, A. (2012). La cultura popular tradicional como elemento esencial para la transformación sociocultural. En *Contribuciones a las Ciencias Sociales, enero*. Recuperado el 20 de julio de 2015 de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/17/aev.html>

Escobar Berón, Germán. (2002). *Introducción al paradigma de la Etnobiología*. Recuperado el 6 de julio de 2010 de: http://www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/german_escobar_beron.htm

Enríquez, P. (2007). La etnobiología. Aspecto fundamental para la conservación. Recuperado el 3 de julio de 2010 de:

http://www.ccytem.morelos.gob.mx/jccytem/index.php?Itemid=90&id=175&option=com_content&task=view

Feijoo, S. (1986). *Mitología cubana*. Ciudad de La Habana: Editorial Letras Cubanas.

- Fuentes, V. R. (2000). Las Plantas en el habla popular de Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, 21 (1), 103-108, Cuba.
- Fuentes, V. (2010). *Métodos de investigación etnobotánica. Apuntes para un curso breve*. En Memorias del XII Encuentro de Botánica "Johannes Bisse in Memoriam" CD-ROM, ISBN 978-959-18-0682-6. Camagüey: Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí".
- González, E. (2003). *Educación para la biodiversidad*. Revista Agua y Desarrollo Sustentable, Vol. 1, Núm. 4. Gobierno del Estado de México. Junio. Recuperado el 6 de noviembre de 2010 de: <http://www.ambiental.ws/anea>
- González Gaudiano E (1997) *Educación Ambiental. Historia y Conceptos a Veinte Años de Tbilisi*. Sistemas Técnicos de Educación S.A. México. 290 pp.
- González, J. y Ávila, R. (2005). *La ciencia que emerge con el siglo*. Editorial Academia.
- Guadarrama, P. y Pereliguin, N. (1990). *Lo universal y lo específico en la cultura*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales. 207p.
- Guanche Pérez, Jesús. (1979). Significación de la cultura popular tradicional. En *Revolución y Cultura*, no. 85, 26-29 La Habana.
- Guanche Pérez, Jesús (2004). ¿El patrimonio de la cultura popular tradicional es realmente inmaterial o intangible? En *Catauro. Revista cubana de antropología*, año. 5, no. 9, 99-107, enero-junio, La Habana.
- Guerra, M. (2011). *Estrategia pedagógica orientada a la biodiversidad y su conservación en la formación de estudiantes de Ciencias Naturales*. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógica "José Martí". Camagüey.
- Guerra, M. (2012). Experiencia a considerar No. 2: El desarrollo de la sensibilidad por la biodiversidad en la formación de docentes de Ciencias Naturales. *Aproximación epistemológica a la sensibilidad humana. Su desarrollo desde la educación ambiental*. En: Editorial Académica Española ISBN 978-3-8484-5473-0. Saarbrücken, Germany.
- Gutiérrez, L. y Bacardí, F. (2010). Los senderos ecológicos: una estrategia para favorecer el tratamiento a la Biodiversidad en la formación del Gestor Ambiental en la Universidad Bolivariana de Venezuela. *Revista IPLAC* (ISSN: 1993-6850), (2). Recuperado el 5 de mayo de 2012 de: www.revista.iplac.rimed.cu.
- Hegel, J. (1974). De lo bello y sus formas (selección). En: *Política y Estética en la época moderna* (Fernández, L. y Fernández, A., Comp.) p.245-302. Editorial Ciencias Sociales. La Habana.
- Hernández, J. (2012). Cultura, comunicación y texto en el proceso pedagógico. *Monteverdía*. 5(1), pp.1-11, enero-junio. <http://monteverdia.reduc.edu.cu/index.php/monteverdia/issue/view/14>.
- Lévy-Strauss, Claude. (1970). *Arte, lenguaje, etnología*, La Habana; Instituto Cubano del Libro. 130p.
- Lotman, Iuri (1979). *Semiótica de la cultura*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Lotman, Iuri (1994). La memoria a la luz de la culturología. En: *Revista Criterios*, N° 31, enero- junio, p. 222-228. Cuarta época, Enero- junio, 1994.
- Méndez, I. (2012). La sensibilidad por el medio ambiente y su relación con la cultura y el arte. *Aproximación epistemológica a la sensibilidad humana. Su desarrollo desde la educación ambiental*. En: Editorial Académica Española ISBN 978-3-8484-5473-0. Saarbrücken, Germany.
- Méndez, I. y Guerra, M (2014). El reto de educar para la conservación de la biodiversidad. *Transformación*, 10 (1), 14-28, enero -julio.

- Moreno Rodríguez, E. (2000). *Etnobotánica en comunidades humanas de la región nororiental de Cuba*. Tesis para la Opción del Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Ciudad de la Habana: Instituto de Ecología y Sistemática, CITMA, 93 pp.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2002). UNESCO y el patrimonio inmaterial. En *Oralidad. Para el rescate de la tradición oral de América Latina y el Caribe*, no. 11, 7-9 La Habana.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2003). Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial
- Ortiz, F. (1963). *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar*. Dirección de publicaciones, Universidad Central de Las Villas.
- Ortiz, F. (1983) "Del fenómeno social de la transculturación y de su importancia en Cuba", en su *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar*, La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, pp. 86-90.
- Pellegrini N, Álvarez A, Moncada J.L, Navas A, Rávago U & Rivero A (2000). *La Educación Ambiental para la Protección de la Biodiversidad y las Áreas Naturales Protegidas*. Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Caracas.
- Ramos, G. (2000). Arte, hombre y sociedad. En: *Filosofía y sociedad*. (Guadarrama, P. et al, comp.). Tomo II, Pp. 486-528. Editorial Félix Varela. La Habana.
- Read, H. (2007). *El significado del arte*. Madrid: Editorial Losada S.A. 208p.
- Savranski, I. (1983). Las funciones "clave" de la cultura como objeto de investigación integral. pp. 67- 29. En: *La cultura y sus funciones*. URSS: Editorial Progreso.
- Sokolov, Elmar, V. (1988). Funciones básica de la cultura. Teoría estética y culturoológica, Tercera época, *Criterios I.*, La Habana, N° 17-24, [s.e.], enero 1986-diciembre.
- Ulbrich K, Settele J, Benedict FF (eds) (2010). *Biodiversity in Education for Sustainable Development. Reflection on School-Research Cooperation*. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow
Recuperado el 10 de marzo de 2013 de:
https://www.google.com/cu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CDIQFjADahUKEwjp-v12YrIAhVEzYAKHRegB5U&url=https%3A%2F%2Fwww.ufz.de%2Fexport%2Fdata%2F1%2F22733_Pronas_Book.pdf&usg=AFQjCNE3dnfusq5bTkCKEU6pK_HHeIKnDQ&bvm=bv.103073922,d.eXY
- Vigotsky, L.S. (1987). *Psicología del arte*. Editorial Pueblo y Educación.