

**LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA BIOLOGÍA 2.
SUS FUNDAMENTOS TEÓRICOS- METODOLÓGICOS.**

The conservation of biodiversity in Biology 2. Its theoretical-methodological foundations.

Lic. Yisenia Martínez Muñoz (0009-0003-3271-7014), Especialista del Jardín Botánico de Matanzas, Universidad de Matanzas, yisenia.munoz@umcc.cu.

RESUMEN:

La presente monografía: La conservación de la biodiversidad como componente educativo en la enseñanza de la Biología, está encaminada a perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto escolar de Secundaria Básica, específicamente en 8vo grado, donde se pudo apreciar el bajo nivel de conocimientos que tienen tanto profesores como alumnos referidos a la conservación de la biodiversidad; por tanto el objetivo se dirige a proponer un sistema de actividades educativas para contribuir a la educación para la conservación de la biodiversidad animal en la enseñanza de la Biología 2 en octavo grado. Se realiza inicialmente un acercamiento a los fundamentos de la conservación de la biodiversidad, teniendo en cuenta los antecedentes históricos de la conservación de la biodiversidad en la enseñanza de la biología.

Palabras clave: *aprendizaje; biodiversidad; conservación; enseñanza.*

SUMMARY:

The present monograph: The conservation of biodiversity as an educational component in the teaching of Biology, is aimed at perfecting the teaching-learning process in the Basic Secondary school context, specifically in 8th grade, where the low level could be appreciated of knowledge that both teachers and students have regarding the conservation of biodiversity; Therefore, the objective is aimed at proposing a system of educational activities to contribute to education for the conservation of animal biodiversity in the teaching of Biology 2 in eighth grade. Initially, an approach is made to the foundations of biodiversity conservation, taking into account the historical background of biodiversity conservation in the teaching of biology.

Keywords: *learning; biodiversity; conservation; teaching.*

La ciencia cubana reconoce y estudia la riqueza, abundancia y singularidad de la diversidad biológica en el país a todos sus niveles. A partir de 1959 el estado cubano dedica cuantiosos recursos y esfuerzos para elevar la educación del pueblo y crear las bases de un mayor conocimiento científico, lo que permite que sea uno de los países latinoamericanos con informaciones valiosas acerca de la diversidad de su flora y fauna. En 1999 se elaboró la Estrategia Nacional sobre la Diversidad Biológica con su plan de acción Nacional. Esta estrategia se fundamentó en tres pilares básicos: la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos de la diversidad biológica.

En el proceso de enseñanza aprendizaje la profundización en este tema desde la investigación tiene una gran importancia desde el punto de vista histórico y sociológico, pues es significativo el aporte de la biota cubana para el desarrollo socioeconómico del país, tanto en lo comercial y alimenticio. Educar para la conservación de la biodiversidad implica prestar atención a la diversidad física y natural, socioeconómica y cultural; a la psicológica (cognitiva, afectiva, motivacional y psicosocial) de estudiantes, docentes e individuos que, con su heterogeneidad, forman parte de un grupo meta vinculado o no a la institución escolar. (Méndez y Guerra, 2014, p.22)

Los contenidos relativos a la biodiversidad se presentan como un tema emergente con alto valor educativo, se apropia para abordarse en la educación formal, lo cual permite que los alumnos puedan explorar su significado y las diferentes causas y consecuencias de su deterioro como resultado de las actividades humanas (Navarro-Pérez y Tidball, 2012). En este sentido, Fuentealba (2008) plantea que la educación relacionada con la biodiversidad presenta desafíos de comunicación y de educación muy particulares, que están relacionados con la complejidad del concepto y la interacción de los procesos ecológicos, culturales, económicos y de intervención humana, que posibilitarán la conservación de la biodiversidad, Fuentes, M.J. (2015)

Es necesario contribuir, de forma efectiva, a la educación para la conservación de la biodiversidad, para lo cual se debe potenciar la educación mediante la instrucción en la impartición de los contenidos de esta asignatura.

A pesar de lo expuesto anteriormente, se realiza una visita a la ESBU “Héroes del Moncada” y con la aplicación de una entrevista a estudiantes y profesores de octavo grado, relacionada con la conservación de la biodiversidad, se pudo apreciar el bajo nivel de conocimientos que tienen tanto profesores como alumnos sobre la temática.

Bajo estas condiciones se considera pertinente plantear el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la educación para la conservación de la biodiversidad en el 8vo grado de secundaria básica?

Con el fin de aportar elementos a la solución de este problema se declara como objeto de investigación: La educación para la conservación de la biodiversidad en la enseñanza de la Biología. Este se concreta en el campo de acción: La educación para la conservación de la biodiversidad animal en la enseñanza de la Biología en Secundaria Básica.

Sobre la base de las ideas que fundamentan el problema científico el objetivo de la investigación se dirige a: Proponer un sistema de actividades educativas para contribuir a la educación para la conservación de la biodiversidad animal en la enseñanza de la Biología 2 en octavo grado.

LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DESDE LA BIOLOGÍA EN SECUNDARIA BÁSICA: UN ACERCAMIENTO A SUS FUNDAMENTOS

La pérdida de biodiversidad constituye uno de los problemas ambientales más acuciantes que enfrenta la humanidad en la época contemporánea. En el Convenio sobre diversidad biológica, logrado con auspicio de la Organización de Naciones Unidas en 1992 (p. 1), se expresa que “[...] la conservación de la diversidad biológica es interés común de toda la humanidad”.

Tanto la Ley del Medio Ambiente (Asamblea Nacional del Poder Popular, 2001), como la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica de la República de Cuba y su Plan de Acción (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, 2010) y Plan del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2009–2013 (Centro Nacional de Áreas Protegidas, 1997 y 2009), declaran como uno de los principios directores de la política ambiental, el incremento de la conciencia, con énfasis en las acciones de educación, capacitación y comunicación. Reconocen, además, como una de sus principales líneas de acción, a la educación ambiental, concientización y participación ciudadana.

Tales metas formativas sólo pueden ser asumidas desde la perspectiva de la educación para la diversidad, entendida esta, según Rivero, Méndez, Pino, Sáez, Pozas, Cuenca, Romero, Díaz... Ramírez, como:

[...]aquella que garantiza una atención diferenciada y personalizada, como respuesta a las necesidades educativas de cada sujeto, grupo y/o segmento poblacional. Es la que asegura las condiciones y los medios, para que todos aprendan y se desarrollen con pertinencia y equidad, facilitando a cada uno, por diferentes vías, la posibilidad de alcanzar los objetivos más generales que plantea el sistema educativo para el nivel por el que transita y acorde con sus especificidades individuales, (Castellanos, 2007)

Si se tienen en cuenta que uno de los problemas esenciales que influyen en la pérdida de la biodiversidad, es la insuficiente implicación de cada ciudadano en la mitigación y solución del problema, resulta también necesario extender los beneficios de la educación orientada en esta dirección a todos los sectores sociales con independencia de su edad, sexo, vínculo laboral y nivel de instrucción, pero de manera contextualizada, de modo que se garantice:

“...el respeto el derecho a ser diferente y, desde esta perspectiva, la resignificación de los procesos educativos en pos del pleno desarrollo del potencial de cada ser humano para hacer su vida más creadora y digna, y para participar plenamente en la construcción y transformación de la sociedad”, (Castellanos, 2007)

La educación ambiental constituye, en la actualidad, una tarea priorizada de la escuela, dada la necesidad de desarrollar conocimientos, sentimientos, valores y modos de actuación que se correspondan con una relación armónica y sostenible de la sociedad con el medio ambiente.

La compleja problemática de la reducción de la diversidad biológica no es una problemática reciente; de hecho, hace más de 20 años, en el Artículo 13 del Convenio sobre Diversidad Biológica de 1992, ya se reconocía la necesidad de que las naciones y organizaciones elaboraran programas de educación y sensibilización del público respecto a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, (Albelo et al. (2020)

En este sentido, ya que la educación ambiental se considera una herramienta indispensable para revertir la tendencia actual hacia la pérdida de la biodiversidad, según Ballouard, Brischoux, & Bonnet (2011) esta debe comenzar en la niñez, cuando se forma un vínculo particularmente

fuerte entre el individuo y la naturaleza, el cual tiene que ver con los animales, ya que los niños construyen fácilmente una relación afectiva con ellos.

Pero la educación ambiental sobre biodiversidad no es algo sencillo, y en general requiere una educación científica de un alto grado de calidad, que debe abordar no solo los aspectos científicos, sino también las competencias y aprendizajes asociados con la educación para el desarrollo sostenible, Salas,JE (2017).

Además, es importante tener en cuenta que los problemas ambientales se caracterizan por su grado de incertidumbre, complejidad e interconexión sistémica, y por consiguiente se requieren métodos participativos de enseñanza-aprendizaje como el pensamiento crítico, la imaginación de escenarios futuros, y la toma de decisiones de una manera colaborativa, Salas,JE (2017).

El objetivo general de la educación ambiental es que ésta como proceso educativo se encuentra ampliamente ligada a las características políticas y económicas de las naciones. En este sentido, la educación ambiental nace haciendo de la naturaleza un bien universal y no manejable por los intereses particulares de nadie.

Según el III Encuentro Científico Nacional de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible 2020: La Diversidad Biológica es la expresión de la vida en la Tierra, vista en toda su dimensión. La pérdida de recursos biológicos y su diversidad por la acción del ser humano en la naturaleza, pone en peligro la existencia de la vida y de la propia especie humana en el planeta. Urge entonces, asumir la educación de las presentes y futuras generaciones, como una vía imprescindible en el tratamiento de este contenido. Entre los principales problemas ambientales declarados en la Estrategia Ambiental Nacional de Cuba 2017-2020 se señala a la pérdida de la diversidad biológica y deterioro de los ecosistemas y el Programa Nacional de Educación Ambiental 2016-2020 consigna este tema dentro de sus temas priorizados y lo declara como aparece a continuación:

Uso sostenible de la diversidad biológica: La pérdida acelerada de la diversidad biológica ha sido reconocida como uno de los principales problemas ambientales de Cuba y del mundo. Los procesos educativos referentes a este tema, que se reflejan en el Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica 2016-2020, deben tener como elementos esenciales los ecosistemas cubanos y su funcionamiento, haciendo énfasis en los ecosistemas más vulnerables como arrecifes coralinos, pastos marinos, humedales, manglares, montañas y ecosistemas costeros en general; las características y valores de la biota cubana; la reducción de las amenazas a la

biodiversidad; el manejo y control de las especies exóticas invasoras; así como los usos y el manejo de los recursos biológicos. (PNEA, 2016)

Los enfoques que hoy predominan enfatizan en la necesidad de un cambio de actitud del ser humano frente a la naturaleza, reconociéndola en toda su dimensión como valor para el ser humano y se precisa que no solo es un problema de relación de este con su entorno natural, sino que implica necesariamente su autodefinición como ente social, es decir, la autodefinición de sí mismo, que le permita entender lo natural y lo humano como una totalidad y considerar la superación del problema del entorno como un problema del ser humano; todo lo cual revela la complejidad de lo educativo y el reto que supone para la enseñanza, la consideración de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en la formación integral de la personalidad. Desde el Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica y Subprograma de Diversidad Biológica para el Sistema Nacional de Educación se plantea que la Biología y la Geografía escolar, poseen enormes potencialidades para contribuir, desde sus objetivos y contenidos, a la formación integral de la personalidad de los estudiantes, a partir de la educación ambiental para la sostenibilidad de la vida.

Es por ello, que la diversidad biológica debe incluir los enfoques ecosistémico y paisajístico en unidad dialéctica e integradora como un elemento esencial en la enseñanza y el diseño del currículo en ambas disciplinas, las cuales pueden ejercer una influencia potenciadora importante hacia el resto de las disciplinas y asignaturas de cada currículo, lográndose un mejor proceso formativo a partir de la interdisciplinariedad.

En cuanto al concepto actual de biodiversidad tiene importantes antecedentes en la ecología, que no pueden ser desconocidos en el análisis que se realiza. En esta ciencia se ha utilizado tradicionalmente el término diversidad para denominar un atributo de las comunidades biológicas: su variedad de especies, la cual es susceptible de ser medida, al igual que otras cualidades del ecosistema, como son, por ejemplo, la productividad, biomasa, densidad, etc.

Estado del arte de la educación para la conservación de la biodiversidad en la enseñanza de la biología. Tendencias y enfoques actuales

Una arista significativa en el desarrollo de la educación ambiental está relacionada con la búsqueda de vías instructivas y educativas que garanticen la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (componente del medio ambiente), de modo que los estudiantes y la población en general, no sólo reconozcan los elementos que la integran, las amenazas que ponen en riesgo

su existencia y las medidas para evitar su pérdida paulatina, sino que también se apropien de modos de actuación que se correspondan con esa aspiración.

La urgencia en este sentido es tal, que hoy se impone en ese contexto la necesidad de formar una cultura de la biodiversidad y de implementar acciones específicas para educar hacia su conservación, aspectos que en un mundo diverso impone retos importantes.

La concepción de una cultura de la biodiversidad, tiene sus antecedentes en las definiciones de cultura ambiental dadas por Roque (2003 y 2006) y Amador, Mc Pherson, Pérez y Roca (2004). Sin embargo, el primero en ofrecer una definición del término fue Méndez (2010, pág.70), quien considera que: “[...]puede ser entendida como el conjunto de saberes, valores y significados que deben ser apropiados por los estudiantes a partir del tratamiento interdisciplinario desplegado en la enseñanza de este contenido sobre las diferentes formas de manifestación de la vida”.

A partir de lo expuesto anteriormente, la cultura de la biodiversidad es concebida por Guerra (2011), como: “[...] el sistema de saberes y valores relacionados con la vida en todas sus manifestaciones, de los cuales se apropia el sujeto con un significado y un sentido tal, que se manifiesta en su intelecto y orienta actitudes hacia una actividad socio-transformadora a favor de su conservación y uso sostenible”.

De modo que, educar para la conservación: “[...] es un proceso permanente y sistemático dirigido a la apropiación significativa y con sentido de los contenidos relacionados con la biodiversidad, de modo que el estudiante desarrolle conciencia, sentimientos y convicciones que guíen sus modos de actuación hacia su uso y manejo sostenibles, al implicarse protagónicamente en la transformación de la realidad que posee esta problemática en su entorno comunitario”(Guerra, 2011).

Urge entonces perfeccionar el proceso de formación ambiental para sensibilizar, desarrollar valores y modos de actuación positivos, con independencia de las peculiaridades que se presentan al concebir una enseñanza para la diversidad, pues “[...]la posibilidad de desarrollar verdaderamente una escuela abierta a la diversidad es un aspecto clave para alcanzar la calidad de los aprendizajes y, por ende, de la educación”(Castellanos, 2007).

Según (Guerra, 2011) al asumir la concepción integradora como enfoque fundamental propone determinados procedimientos didácticos, entre los cuales, por su importancia, merece destacarse el siguiente:

El procedimiento identificado como cuestionamiento de creencias, mitos y leyendas relacionadas con la biodiversidad, que consiste en hacer reflexionar al estudiante acerca de determinados dogmas, tradiciones y ficciones existentes con relación a los componentes de la biodiversidad en un contexto de actuación dado, tanto de aquellas que brindan un mensaje positivo, como de las que resulten negativas para la conservación; como es el caso de los quirópteros.

Se parte para ello de conocer las preconcepciones de los estudiantes (falsas o verdaderas), sus creencias, vivencias, experiencias, motivaciones, conocimiento de determinado mito, leyenda y de lo que piensan al respecto. Su tratamiento toma como base lo problémico, la búsqueda de información, el debate, la reflexión y confrontación de ideas, durante la cual el texto científico cumple un rol esclarecedor y argumentativo, para favorecer la interpretación que permita develar los significados, evidenciar relaciones, el desarrollo de un conocimiento teórico, la actualización y enriquecimiento intelectual del estudiante, en la medida que incorpora significados hasta entonces no conocidos y que pueden influir en la forma de pensar y actuar con respecto a la biodiversidad. (Méndez, M., Guerra, A)

Lo planteado por Méndez y Guerra puede lograrse mediante el aprendizaje basado en juegos, pues según Taylor (1983), de las diferentes estrategias pedagógicas, el juego es una herramienta ideal para la educación ambiental, ya que además de ser capaz de representar de una manera simple y didáctica el funcionamiento y la problemática de sistemas complejos, también les brinda a los estudiantes un marco de referencia que les permite tener una visión multidisciplinaria de las diferentes situaciones, y al final los prepara para tomar decisiones informadas .

En cuanto al papel del juego en el hombre, no solo es una parte estructural de la vida del niño, sino también una necesidad natural del ser humano, así que su aplicación como herramienta educativa a través del aprendizaje basado en juegos representa una transición lógica, en particular si se considera la relación existente entre las emociones positivas y el aprendizaje. Requeiro Almeida, R. (2020)

Educación para la conservación de la biodiversidad implica, prestar atención a la diversidad física y natural, socioeconómica y cultural; a la psicológica (cognitiva, afectiva, motivacional y psicosocial) de estudiantes, docentes e individuos que, con su heterogeneidad, forman parte de un grupo meta vinculado o no a la institución escolar. (Govotto, N, 2017).

La educación para la conservación de la biodiversidad animal en la enseñanza de la biología en la secundaria básica cubana

En Cuba el nivel educativo Secundaria Básica tiene como fin la formación integral básica de las nuevas generaciones sobre la base de una concepción científica del mundo en los educandos; en el logro de esta aspiración juega un papel importante la Biología, que tiene como objeto de estudio la biodiversidad y posibilita la construcción de nuevos conocimientos que constituyen una columna que conecta diversos temas y tramas que se invisibilizan al tratarlos de manera fragmentada (Castro & Valbuena, 2007). En tal sentido, en los últimos años a nivel internacional se han realizado numerosas investigaciones centradas en el contenido científico y didáctico de la biodiversidad, siendo especialmente interesantes para nuestros estudios aquellos que analizan la enseñanza y el aprendizaje de la biodiversidad en los manuales escolares y otros documentos normativos en diferentes niveles educativos. Entre ellas se destacan García & Martínez, (2010), Bermúdez (2018), Van Weelie & Boersma (2018), Martínez, García & García, (2019), Santos-Ellakuria (2019), Herrera (2020), entre otros. (Guerra, 2011).

En consecuencia, estos autores cubanos constituyen los antecedentes que demuestran el dominio que tuvieron y el nivel alcanzado por las ciencias ambientales en su época y de las tendencias prevalecientes en ellas, lo que demuestra los esfuerzos por encontrar las mejores estrategias educativas para perfeccionar el contenido de biodiversidad en el marco del proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología en el nivel educativo Secundaria Básica.

En lo que respecta al programa de Biología de **octavo grado**, se propone una primera unidad generalizadora donde se abordan las características comunes a los organismos, se estudian en orden evolutivos los diferentes grupos, agrupados en los animales de organización más simple (poríferos), después los animales de simetría radial (celenterados), seguidamente los animales desimetría bilateral no celomados y a continuación los bilaterios celomados no cordados, le continúan los celomados cordados agrupados en dos series: peces y tetrápodos. Por último, se introduce una octava unidad de cierre titulada, conservación de la biodiversidad en la Tierra, en la que se estudian los contenidos relativos a la importancia del cuidado y la conservación de la biodiversidad, así como su contribución en el logro de un desarrollo sostenible, las principales causas que ocasionan su pérdida. Se proponen además actividades prácticas para la observación a la biodiversidad a través de excursiones. (Ministerio de Educación, 2016).

En el año 2019, ante la aparición del brote epidémico de una enfermedad infecciosa producida por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), también conocida como COVID-19 (acrónimo del inglés Corona Virus Disease 2019) (Ribot Reyes, Chang & González, 2020) y con prolongación en el 2021, el Ministerio de Educación en Cuba adoptó en el nivel educativo Secundaria Básica un grupo de medidas, entre otras, las relacionadas con las adecuaciones a los horarios docentes, los programas de estudio de las asignaturas de Biología y la transmisión de los contenidos a través de las teleclases, donde se orientan trabajos prácticos y seminarios integradores como variantes para la evaluación de los educandos; se integran por ejemplo, contenidos referentes a las asignaturas de Ciencias Naturales, Historia Antigua y Medieval, Educación Cívica, Español Literatura, Geografía, Física, entre otras.

En síntesis, esta etapa se caracterizó por, la actualización del contenido biodiversidad como parte del Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, el tránsito desde el enfoque multidisciplinar, del contenido de biodiversidad, hasta el transdisciplinar, en que cada asignatura de este nivel educativo conserva un enfoque en el cual los conocimientos se comparten y se reconocen por separados, hasta la integración de los conocimientos de estas a través de interdisciplinariedad; de esta forma se eliminan por completo las fronteras entre las asignaturas. Las actividades prácticas en la naturaleza, se vieron afectadas ante las medidas de cuarentena y el aislamiento social para evitar la propagación del brote epidémico.

De manera general, del análisis realizado, a partir de los indicadores seleccionados, se revelan las siguientes tendencias que sintetizan el tratamiento al contenido de biodiversidad:

1. Las etapas establecidas han estado marcadas por el desarrollo de eventos científicos internacionales de especial trascendencia en materia de medio ambiente y la implementación en los programas de Biología de Secundaria Básica de los principios y objetivos de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.
2. Se transita de una concepción teórico-práctica del contenido de biodiversidad con un nivel alto de información y especialización, hacia uno más ajustado a los requerimientos esenciales contemporáneos y, aunque se ha avanzado en la orientación de los objetivos para favorecer la educación en la conservación de la biodiversidad, aún no se logra su aplicación en la práctica como aspiración.
3. Los métodos de enseñanza y procedimientos metodológicos, transitan desde métodos de exposición oral, con el empleo de recursos tradicionales divorciados de la realidad ambiental próxima, hasta el empleo de métodos investigativos con un enfoque de sistema, que ayudaron a

mejorar en los educandos la adquisición de un aprendizaje contextualizado de la biodiversidad y la necesidad de protegerla en la naturaleza.

4. El empleo de medios de enseñanza y aprendizaje, van desde los tradicionales hasta incorporar el nuevo modelo de tecnología educativa en el cual la realización de las actividades prácticas en la naturaleza se reduce a su observación en el aula a través de video clases, limitando de esta forma, el vínculo del educando con las diferentes formas de vida que habitan en el entorno educativo y comunitario próximo.

5. Los programas de estudio transitan desde un carácter predominantemente instructivo hasta uno educativo; se refuerza como parte del perfeccionamiento el sistema de generalizaciones biológicas que tiene como eje central la integridad de la naturaleza, enfatizando en la unidad y diversidad del mundo vivo, las relaciones estructura - función y las interacciones que se dan en el organismo como un todo. Sin embargo en la práctica, persisten insuficiencias en la conservación de la biodiversidad.(García Vázquez, O).

El acercamiento a los fundamentos de la conservación de la biodiversidad como componente educativo en la enseñanza de la Biología, teniendo en cuenta los antecedentes históricos permite perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto escolar de Secundaria Básica, específicamente en 8vo grado mediante la posterior elaboración de un sistema de actividades educativas. La novedad científica de la investigación radica en el tratamiento a la educación para la conservación de la biodiversidad animal, como parte de la enseñanza de los contenidos de la asignatura Biología 2, de octavo grado, lo cual contribuye a la educación integral de los estudiantes y a los esfuerzos que realiza el país en relación con este tema.

Referencias bibliográficas

Albelo et al. (2020).III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE. La educación ambiental orientada al desarrollo sostenible, La Habana.

Asamblea Nacional del Poder Popular. (2001). Ley No. 81 Del Medio Ambiente. En Temas de Geografía de Cuba, 9no grado(págs. 71 –93). Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

Castellanos, D. (2007). Atención a la diversidad y educación del talento. Curso 29. Pedagogía 2007.La Habana: Órgano Editor Educación Cubana.

García Vázquez, O.(2022).Contributions of the educational excursion in Biology eighth grade to

education for the Conservation of Biodiversity. RAC: 4(1), e040104.
<https://doi.org/10.54580/R0401.04>

García Vázquez, O.(2022). Aportaciones de la excursión docente en la Biología octavo grado a la educación para la Conservación de la Biodiversidad. RAC: revista angolana de ciências. 4(1), e040104. <https://doi.org/10.54580/R0401.04>

Gavotto N., Omar I.;Bernal R., F.;Núñez O.,G. (2017). Necesidades educativas del adulto mayor.En Gamboa R. M., Medina F. L., Mendoza M. E., Ramírez Z. M., Terré C. O.,Enríquez F. M. (Comp.). —Inclusión y Prácticas Educativas Exitosas ||. (pp. 179-187). México: IFODES.

Guerra, M. (2011). Estrategia pedagógica orientada a la biodiversidad y su conservación en la formación de estudiantes de Ciencias Naturales. Tesis doctoral inédita.Camagüey: Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí"

Knight, M., Vega, N.,Ramos, V. (2018). La inclusión educativa. Un reto para la formación de los profesionales de la Educación Preescolar.Atenas, vol. 3, núm. 43, pp. 148-162, 2018 .Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.

Martín et al. (2015).Conocimiento y valoración de la biodiversidad en estudiantes del último año de profesorado de biología y geografía de Argentina. Investigación y Desarrollo.

Méndez, I. y Guerra, M (2014).El reto de educar para la conservación de la biodiversidad. Revista Transformación, ISSN: 2077-2955.

Méndez, I. y Guerra, M. (2014) Propuestas para educar en la conservación de la biodiversidad desde la escuela cubana, Universidad de Camagüey, Centro de Estudios de Medio Ambiente y Educación Ambiental.

Ministerio de Educación. (2016). Programa de Biología 2. Octavo Grado. (Versión 1). La Habana: [s/n].

Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. (CITMA). (2010). Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica, y Plan de Acción en la República de Cuba 2011 -2015.La Habana: CIGEA.

Organización de Naciones Unidas. (1992). Convenio sobre la diversidad biológica. Recuperado

el 20 de octubre de 2012, de www.cbd.int.

República de Cuba. (2014). V Informe nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica

Requeiro Almeida, R. (2020). Revisión bibliográfica sobre el juego infantil en condiciones de identidad y globalización. Revista Conrado, 16(72), 350-356.

Ribot, VC., Chang, N., & González, AL. (2020). Efectos de la COVID-19 en la salud mental de la población. Revhabancienméd, 19(Supl.): e3307. Recuperado de: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3307>.

Salas, JE (2017). Aprendizaje basado en juegos para la educación ambiental sobre biodiversidad. Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación Ambiental.