



Educar para la conservación de la biodiversidad en los parques urbanos

Educating for biodiversity conservation in urban parks

Dr. C. Marisela de la Caridad Guerra Salcedo

mguerra@ucp.cm.rimed.cu

Dr. C. Carlos Manuel Morales Crespo

cmorales@ucp.cm.rimed.cu

M. Sc. Suzel de la Cruz Alonso

sdelacruz@ucp.cm.rimed.cu

Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí"

Los autores son profesores de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí". **Guerra Salcedo** es Doctora en Ciencias Pedagógicas y Profesora Titular, actualmente es miembro del Centro de Estudios de Medio Ambiente y Educación Ambiental de la citada universidad, coordina el diplomado de Educación Ambiental y se desempeña como jefa de la carrera Biología-Geografía; además es miembro de la planta de profesores de la maestría en Educación Ambiental; se ha especializado en educación para la conservación de la biodiversidad. **Morales Crespo** es Doctor en Ciencias Pedagógicas y Profesor Auxiliar, jefe de la carrera Matemática-Física y miembro de la planta de profesores de la maestría en Educación Ambiental, se ha especializado en educación energética. **De la Cruz Alonso** es Master en Didáctica de la Geografía y Profesora Asistente de la disciplina Geografía Económica y Social, actualmente funge como profesora guía de cuarto año de la carrera Biología-Geografía, investiga en la temática de la interdisciplinariedad.

RESUMEN

El presente trabajo tiene el propósito de ofrecer un procedimiento en función del conocimiento de la biodiversidad presente en los parques urbanos, como contribución a la educación para la conservación de este recurso natural en los estudiantes de las carreras de ciencias naturales. El procedimiento "*Diagnóstico del estado de conservación de la biodiversidad en un parque urbano*" consta de cuatro etapas, entre las cuales se concibe un estudio físico-geográfico y socio-histórico, cultural del parque, además de la realización de un inventario taxonómico de las especies presentes, acompañado de su distribución actual, representatividad en Cuba y sus principales amenazas, con vistas a planificar y ejecutar actividades educativas que incidan en la sensibilización y conciencia del individuo, habitante en áreas urbanas, respecto a la conservación. La aplicación del procedimiento se concibe desde una perspectiva etnobiológica e interdisciplinaria, de modo que en su desarrollo el estudiante elabore y aplique contenidos biológicos, geográficos, históricos, culturales y éticos, que tributen a una concepción holística e integradora del medio ambiente. El registro de sistematización de su puesta en práctica en el tercer año de la carrera Biología-Geografía, tomando como ejemplo el parque Casino Campestre de la ciudad de Camagüey, corrobora su pertinencia y efectividad.

Palabras clave: biodiversidad, parque urbano, procedimientos, educación para la conservación

ABSTRACT

This article is intended to propose a procedure for learning about biodiversity in urban parks, as a contribution for educating conservation of natural resources. The procedure was named "*Diagnosis of biodiversity conservation status in urban parks*". It comprises for stages describing the physic, geographic, socio-historic, and cultural study of the park as well as a taxonomic inventory of species, its distribution, presence in Cuba, and menaces they are subjected to. This facilitates to carry out educative activities. The introduction of the procedure is thought of from an ethno-biological and interdisciplinary perspective for training students in biological, geographical, historical, cultural and ethnological procedures, seeking a holistic approach to environment. The effectiveness of the proposal was appraised by accounting the experience of a class at "Casino Campestre" park in Camagüey City.

Key words: biodiversity, urban parks, procedures, conservation training

La biodiversidad constituye un recurso de inestimable valor para el hombre que requiere de especial atención desde perspectivas económicas, éticas, culturales, pero sobre todo educativas, para promover en el individuo y la colectividad una conciencia y cultura a favor de su conservación, de modo que "*si queremos, armonizar la relación entre las personas y la biodiversidad, será necesario prestar cada vez más atención a la dimensión humana de la conservación ambiental, y así evitar convertir el patrimonio biológico en un tesoro perdido*" (Álvarez, 2001, pág. 9).

Las reflexiones anteriores ponen de relieve la necesidad de educar para la conservación en cualquiera de los contextos donde el docente desarrolla sus actividades. Entre ellos, los espacios verdes de la ciudad, tales como los parques urbanos, caracterizados por la presencia de árboles, en ocasiones de gran antigüedad, un estrato herbáceo considerable, así como de una flora ornamental que alberga diversos representantes de la fauna adaptados a las condiciones que impone el ecosistema urbano.

Los parques urbanos son visitados por la población y, en correspondencia con Benayas, Gutiérrez y Gutiérrez "*se convierte para el ciudadano de las urbes en un instrumento terapéutico imprescindible en su vida* (1999, pág. 59)". Sin embargo, el modo de proceder de cada ciudadano no siempre favorece la conservación de la biodiversidad presente en estas áreas, situación que convoca a la proyección de acciones de educación ambiental, las cuales no son privativas del desempeño de los trabajadores de estas áreas, también corresponden a la escuela, como centro cultural más importante de la comunidad.

Benayas, Gutiérrez y Gutiérrez consideran que: "*Sin lugar a dudas los educadores han encontrado en el parque un punto asequible y próximo a la escuela que les facilita realizar estudios de campo*" (1999, pág.

60). No obstante, en diagnósticos realizados con tales fines se ha constatado que los docentes de escuelas cercanas a los parques hacen un uso limitado de las potencialidades educativas e instructivas que en este sentido tienen, lo cual minimiza la contribución que desde la escuela puede realizarse a la educación para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad que atesoran estos espacios.

Por todo lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo es proponer el procedimiento “Diagnóstico del estado de conservación de la biodiversidad en un parque urbano”, en función de contribuir al conocimiento y a la educación para la conservación de este recurso en la formación de docentes del área de ciencias naturales.

Métodos

En el desarrollo del trabajo se utilizaron métodos teóricos como el análisis y la síntesis, la deducción e inducción, significativos en la determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación referidos a la connotación e importancia de los parques urbanos y a la necesidad de la educación para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad desde estas áreas del ecosistema urbano donde su representatividad es más evidente. Entre los empíricos fueron empleados la observación y para la valoración de la propuesta el criterio de expertos, según las sugerencias ofrecidas por Campistrous y Rizo (1998) respecto al método Delphy.



Figura 1: Profesores y estudiantes durante el desarrollo de la actividad docente en el parque Casino Campestre de la ciudad de Camagüey.

El procedimiento fue puesto en práctica en el curso 2012-2013 con los 19 estudiantes del tercer año, de los cuales 13 son de la carrera Biología-Geografía y 6 de Biología-Química, durante la realización de la práctica laboral concentrada en la secundaria básica “Inés Luaces” y el preuniversitario “Álvaro Morell Álvarez”, ambos de la ciudad de Camagüey. La experiencia se desarrolló en el parque Casino Campestre de la citada ciudad. (Fig. 1)

Previamente se entregó a cada equipo de estudiantes una guía de la actividad, en la cual se orientaban los pasos a seguir, así como el estudio previo para su desarrollo. Como resultado, entregaron un informe contentivo de las acciones realizadas, el cual fue discutido y evaluado de manera individual.

De los métodos matemático-estadísticos se empleó la estadística descriptiva, con el uso de tablas de frecuencia absoluta y relativa.

Resultados

Principales fundamentos teóricos

Educar para la conservación exige desarrollar en el individuo conocimientos, procedimientos y valores, de modo que garanticen un modo de actuación consecuente con respecto a las diferentes formas de vida que habitan en el planeta, razones suficientes para apoyar que *“la conservación de la biodiversidad se logrará en la medida en que ésta sea conocida, valorada adecuadamente y empleada de forma racional...”* (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2005, pág. 10).

En esta dirección son válidas las consideraciones tratadas en la tesis doctoral de Guerra al sostener que educar para la conservación de la biodiversidad 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”* (2011, pág. 60).

Por tanto, para el docente educar hacia la conservación de la biodiversidad se constituye en una necesidad, no solo en áreas protegidas, sino también en los espacios verdes de la ciudad, ya que *“los parques y jardines públicos son uno de los elementos que más influyen en el equilibrio ambiental y social de una ciudad”* (López, s/f, pág. 3).

García-Campos, al agrupar las áreas verdes de la ciudad de Xalapa, México plantea: *“Las áreas verdes, denominadas parques urbanos, son aquellas cuya superficie puede ser desde 2 000 m² hasta varias hectáreas [...] la mayoría tiene una importante dotación de infraestructura y servicios, como agua potable, alumbrado, bancas y juegos infantiles* (1995, pág. 103)”.

Precisamente, los parques son áreas de gran significación que, además de brindar recreación y disfrute, tienen un rol económico fundamental, pues proporcionan fuentes de empleo a algunos sectores de la población y constituyen *“[...] un mecanismo importante para la socialización de la vida urbana”* (López, s/f, pág. 3).

También se consideran como una de las áreas de mayor representatividad florística y faunística, en comparación con otras, caracterizadas por la limitada riqueza, diversidad y endemismo, propio de ecosistemas urbanos, tal y como reflexiona López (s/f) al afirmar que *“[...] son los principales reservorios de biodiversidad en la ciudad. Sirven de refugio para un gran número de especies vegetales y animales, algunas de las cuales tienen los últimos efectivos de la ciudad en estos espacios. Son los principales hábitat de plantas y animales del ecosistema urbano y constituyen pequeñas islas de riqueza biológica dentro de la urbe”* (pág. 4).

Estos valores, sumados a las funciones educativas que tienen los parques, son poco reconocidas por los docentes, incluso no siempre se aprovechan para desarrollar acciones en función de la educación ambiental o realizar excursiones, cuya práctica es limitada en las escuelas urbanas por la presunta causa de no existir en las ciudades áreas naturales para su ejecución. Sin embargo, los parques, por lo general,

están cercanos a las escuelas y son visitados con frecuencia por los niños, adolescentes y jóvenes, una razón suficiente para potenciar lo educativo e incidir en la comunidad.

Por otro lado, estos, por ser de los pocos espacios verdes que posee la ciudad donde el estudiante puede relacionarse con los recursos de la naturaleza, por ejemplo: plantas, animales, así como con los procesos biológicos y ecológicos que le sirven de sustento, constituyen el medio ideal para educar en el terreno y propiciar un acercamiento a lo natural, salir del aula, realizar excursiones que contribuyan a relacionar la teoría con la práctica y ha promover vivencias y experiencias, de modo que se logre un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, contrario a tendencias como las comentadas por Gutiérrez, Benayas y Pozo (1999) al plantear: *“como nuestro medio físico ordinario se está convirtiendo cada vez más en un medio virtual, las interrelaciones simbólicas y las representaciones han ido ganando terreno a las vivencias directas y experienciales”* (pág. 50).

Se trata, además de que el estudiante se apropie con solidez de conocimientos sobre la biodiversidad, reconozca las amenazas que inciden negativamente en su desarrollo, se implique en la solución de los problemas que propician su pérdida en las ciudades, convertido en un divulgador de sus valores, y disfrute de los goces espirituales y materiales que ofrece el parque, a partir de un uso sostenible de los recursos que este brinda.

En atención a lo expresado y, en función de preparar al docente en formación del área de ciencias naturales con vistas a educar en la conservación de la biodiversidad, en la investigación se aborda el procedimiento metodológico *“Diagnosticar el estado de conservación de la biodiversidad en un parque urbano*, propuesto por Guerra (2011), el cual fue rediseñado por los autores del presente trabajo, que determinaron momentos en su concepción para su puesta en práctica en el nuevo plan de estudios de la formación de docentes de Biología-Geografía y Biología-Química.

De acuerdo con Ricardo (2007), el procedimiento caracteriza el orden de la actividad conjunta de los profesores y los alumnos, constituye además, una herramienta que le permite al profesor instrumentar el logro de los objetivos, mediante la creación de actividades que promuevan al estudiante hacia la búsqueda reflexiva del conocimiento, el desarrollo de sentimientos, cualidades y actitudes.

Varios autores se han referido a los procedimientos, Labarrere y Valdivia (1988), Álvarez de Zayas (1995), Bermúdez y Rodríguez (1996), Novo (1998), Silvestre y Zilberstein (2002 y 2003), Castellanos, Castellanos, Llivina, Silverio, Reinoso, y García (2002), Salcedo, Hernández, del Llano, Mc Pherson y Daudinot (2002), Ricardo (2007) y Velázquez (2005). Sin embargo, un análisis detenido de las definiciones expuestas por estos autores permite asumir las consideraciones de Velázquez (2005), que concibe a los procedimientos como la expresión de la relación que existe entre qué y cómo se enseña y qué y cómo aprenden los estudiantes, o sea, de una relación con el contenido y el método, guiada por el objetivo. También son significativas las reflexiones de Ricardo (2007) quien agrega una nueva característica al afirmar que, esta meta o finalidad debe ser el resultado de un vínculo entre la necesaria capacitación de los educandos y las necesidades del entorno, se trataría de definir procedimientos que permitiesen al que aprende hacerlo *“en”, “desde” y “para”* el medio ambiente.

Procedimiento “*Diagnóstico del estado de conservación de la biodiversidad en un parque urbano*”

El procedimiento “*Diagnóstico del estado de conservación de la biodiversidad en un parque urbano*” se propone por la significación que posee el diagnóstico del estado de la biodiversidad en el entorno comunitario para emprender acciones educativas que incidan en la sensibilización y conciencia del individuo que habita en áreas urbanas respecto a la conservación. Su puesta en práctica permite al docente en formación el estudio de la riqueza, diversidad y principales amenazas de la biodiversidad en los parques urbanos, espacios verdes más cercanos a la escuela donde pueden complementar su aprendizaje. El mismo tiene como objetivo contribuir al conocimiento de la representatividad, valores y principales amenazas de la biodiversidad en los parques urbanos, de modo que se tribute a la educación para la conservación en los estudiantes.

Se consideraron exigencias a tener en cuenta para la aplicación del procedimiento metodológico, las siguientes:

- Intencionar las relaciones interdisciplinarias como aspecto determinante en el estudio de la biodiversidad.
- Prestar atención a los intereses, necesidades, vivencias y experiencias de los estudiantes que les permitan su participación activa y transformadora.
- Propiciar la independencia cognoscitiva y el rol protagónico del estudiante en el proceso de estudio.
- Incorporar un enfoque etnobiológico al revelar los diferentes usos que posee la biodiversidad del parque en la vida del hombre.



Figura 2: Profesor de humanidades refiere los vínculos de la ceiba con la historia del parque.

La puesta en práctica del procedimiento se concibe desde una perspectiva interdisciplinaria, de modo que en su desarrollo el estudiante elabore y aplique contenidos biológicos, geográficos, históricos, culturales y éticos, que tributen a una concepción holística e integradora del medio ambiente (Fig. 2). En este sentido, el estudiante puede establecer relaciones importantes, por ejemplo: desde las ciencias naturales, la relación clima-relieve-suelo-vegetación-fauna y, desde las humanidades, relaciones temporales y espaciales en la que están presentes la historia y la cultura, entre otros aspectos.

En el desarrollo de este procedimiento es necesario tener en cuenta la organización y planificación del diagnóstico ambiental, de modo que se incluyan entre las áreas verdes de las ciudades a los parques. Así, se seleccionan uno o más, en correspondencia con los que resulten propicios. En función de lograr integralidad y, con ello, calidad en el estudio de la biodiversidad de un parque urbano se tendrán en

cuenta los aspectos previstos en el estudio de la localidad por González (2003) y algunos de los parámetros propuestos por Arias (1995) en el estudio de la comunidad. No obstante, constituirá centro de atención especial la biodiversidad y su estado de conservación.

El procedimiento se divide en cuatro etapas: a) Caracterización físico geográfica del área, b) valoración de la representatividad de especies, c) caracterización socio-histórico cultural y económica del parque y d) evaluación y proyección de acciones de conservación. A continuación se presentan las acciones de cada etapa.

La primera etapa tiene como objetivo caracterizar desde el punto de vista físico y geográfico del parque, el que con posterioridad servirá como contexto para el estudio de la biodiversidad.



Figura 3: Estudiantes desarrollando la caracterización físico geográfica de un parque urbano.

Las principales acciones incluidas en esta etapa son hacer la ubicación geográfica del parque; elaborar el croquis del área; estudiar la roca y el relieve; medir la temperatura del área; medir la humedad y las precipitaciones; caracterizar la hidrología; determinar la dirección del viento; recoger y analizar muestras de suelos; e identificar focos de contaminación (Fig. 3).

La segunda etapa tiene como objetivo valorar la representatividad de especies, sus principales amenazas y estado de conservación e incluye acciones tales como a) observar e identificar las especies; determinar las relaciones planta-animal.

La segunda etapa tiene como objetivo valorar la representatividad de especies, sus principales amenazas y estado de conservación e incluye acciones tales como a) observar e identificar las especies; determinar las relaciones planta-animal.

En la observación e identificación de especies se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones: durante el recorrido por el parque se anotaron las especies observadas y solo se colectaron las de identificación dudosa; se confeccionó un inventario taxonómico de las especies presentes; de cada una se realizó el análisis del origen, distribución actual y causa de su presencia en Cuba. Además se definió su representatividad (autóctona, endémica, introducida, exótica invasora, migratoria, cultivada, etc.) y la categoría de conservación; en el caso de las planta se describió la fisonomía de la vegetación, de forma tal que se hizo referencia a la diversidad de especie, según la altura y los estratos, así como los sinusios

de epifitas o de lianas. Para la fauna se procedió de manera semejante. Se identificó el estrato donde se desarrollan; en el caso de los vertebrados, particularmente de las aves, se tuvo en cuenta el tipo de alimentación: granívora, insectívora, carnívora y frugívora. También fue necesario considerar las que anidan en los diferentes espacios y sustratos del parque; en todos los casos se observó e identificó las principales amenazas.

La tercera etapa tiene como objetivo caracterizar al parque desde el punto de vista socio-histórico cultural y económico e incluye investigar el origen del parque, los antecedentes históricos y hechos que han tenido lugar en ellos, la significación de sus monumentos, sin descartar los aspectos económicos y culturales del parque que tienen una implicación directa o indirecta con la biodiversidad, y son válidos desde un enfoque etnobiológico.

En este sentido, fue preciso determinar las posibles interacciones del hombre con la biodiversidad, los usos y manejos que de ellas realizan en el área: alimentación, rituales, medicinal, artesanal, recreativa, ornamental, incluso las creencias, mitos y leyendas que en torno a estas se conocen. Para ello se realizaron entrevistas y encuestas a los visitantes del parque, las cuales elaboró el propio estudiante. Se observó, además, la participación ciudadana en la conservación de las especies.

La cuarta y última etapa tiene como objetivo evaluar el estado de conservación de la biodiversidad en el parque, de modo que se proyectaron acciones para educar en la conservación de este recurso, tales como el análisis de la información obtenida para el establecimiento de relaciones causales y nexos entre los fenómenos y procesos. Fue necesario, de igual forma, evaluar el estado de conservación de la biodiversidad en el parque; proponer medidas de mejoramiento y cuidado, así como proyectar acciones educativas que promovieran el conocimiento, conservación y propagación de la diversidad biológica presente en el parque (connotado por un lado, como espacio de recreación y por otro como espacio verde de la ciudad). Se destacó, además la relación entre el estado de conservación, la salud ambiental y la calidad de vida de todos los pobladores de la comunidad.

Para valorar la pertinencia del procedimiento propuesto se tuvo en cuenta los resultados del criterio de los especialistas. Estos especialistas evaluaron al procedimiento como bastante adecuado (Anexo 1).

Por otra parte, en la validación de los resultados de la puesta en práctica del procedimiento se constató su efectividad, avalada por el nivel de satisfacción demostrado por los estudiantes, los avances en el plano procedimental y cognitivo (el 75 % de los estudiantes fueron evaluados de Bien y un 25 % de Regular) y las actitudes demostradas y proyectadas ante la necesidad de conservar la biodiversidad de un parque urbano. Los principales cambios cualitativos que se fueron produciendo en los estudiantes fueron los siguientes:

- Avances en el dominio de conceptos y en su aplicación práctica al explicar y valorar un fenómeno o proceso. También al identificar las amenazas y las medidas para la conservación de la biodiversidad.
- Los estudiantes se motivaron y mostraron mayor disposición y satisfacción para lograr los objetivos propuestos en las actividades y en su labor general.

- Se generaron inquietudes, necesidades de apropiación de nuevos conocimientos y habilidades, como expresión de contradicciones que posibilitaron asumir un rol protagónico del estudiante.
- La incorporación de juicios y reflexiones propias, comprometidos afectivamente con la problemática de la biodiversidad y su conservación en el parque, así como en la posición activa que manifiestan en la solución de problemas.

Conclusiones

La educación para la conservación de la biodiversidad puede lograrse desde el estudio de este recurso en un parque urbano, dada las posibilidades instructivas y educativas que estos ofrecen.

El procedimiento “*Diagnóstico del estado de conservación de la biodiversidad en un parque urbano*” resulta pertinente y efectivo para educar la conservación de la biodiversidad lo cual se evidencia en la transformación mostrada por los estudiantes que tuvo su expresión en la solidez de los conocimientos, la motivación, el desarrollo de aptitudes para la búsqueda e indagación científica y la madurez en la autovaloración, y el carácter reflexivo y autorregulado de su actividad práctico-transformadora.

El procedimiento propuesto resulta pertinente y fiable, no sólo a partir del juicio de los expertos consultados, sino de la constatación en la práctica antes descrita.

Recibido: Octubre 2013

Aprobado: Noviembre 2013

Bibliografía

Alvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

Álvarez, A. (2001). De la herencia cotidiana al tesoro perdido: nuevos desafíos de la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad. *Interciencia Venezuela*, 26(10), 429-433. Recuperado el 31 de enero de 2007, de <http://www.scielo.org.ve/>.

Arias, H. (1995). *La comunidad y su estudio*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

Benayas, J. G. (1999). Educación ambiental en parques urbanos y espacios verdes: análisis de una muestra de guías divulgativas y cuadernos didácticos. *Tópicos de Educación Ambiental*, 1(1), 59-72.

Benayas, J., Blanco, R., & Gutiérrez, J. (2000). Evaluación de la calidad de las visitas guiadas a espacios naturales protegidos. *Tópicos de Educación Ambiental*, 2(5), *Tópicos de Educación Ambiental* 2(5), 69-79.

- Bermúdez, R., & Rodríguez, M. (1996). *Teoría y metodología del aprendizaje*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Campistrous, L., & Rizo, C. (1998). *Indicadores e investigación educativa*. Ciudad de La Habana: ICCP.
- Castellanos, D., Llvin, M., Reinoso, C., & García, C. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- García-Campos, H. (1995). Las áreas verdes públicas de Xalapa. En I. López Moreno, *Ecología urbana aplicada a la ciudad de Xalapa*. Xalapa: Instituto de Ecología, A. C.
- González, E. (2003). *Variante metodológica para aumentar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la disciplina Geografía de Cuba. Tesis doctoral inédita*. Camagüey: Instituto Superior Pedagógico "José Martí".
- 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".
- Gutiérrez, J., Benayas, J., & Pozo, T. (1999). Modelos de calidad y prácticas evaluativas predominantes en los equipamientos de educación ambiental. *Tópicos de Educación Ambiental*, 1(2), 49-63.
- Labarrere, G., & Valdivia, G. (1988). *Pedagogía*. La Habana: Pueblo y Educación.
- López, P. (s.f.). *Parques y jardines urbanos. En Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Edición on-line. No. 16*. Recuperado el 5 de septiembre de 2013, de <http://www.revistamedioambientejjcm.es/articulo>
- Novo, M. (1998). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitat.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente . (2005). *Manual de ciudadanía ambiental global. Diversidad biológica*. México: (PNUMA).
- Ricardo, D. (2007). *Procedimiento metodológico para desarrollar la sensibilidad estética ambiental en la Secundaria Básica. Tesis doctoral inédita*. Camagüey: Instituto Superior Pedagógico "José Martí".
- Salcedo, I., Hernández, J., del Llano, M., Mc Pherson, M., & Daudinot, I. (2002). *Didáctica de la Biología*. (2da ed.). La Habana: Pueblo y Educación.
- Silvestre, M., & Zilberstein, J. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana : Ciencias Sociales.
- Silvestre, M., & Zilberstein, J. (2003). *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?* Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
- Velázquez, E. (2005). *Estrategia didáctica para estimular el aprendizaje reflexivo en los estudiantes de la Carrera Ciencias Naturales en los institutos superiores pedagógicos. Tesis doctoral inédita*. Camagüey: Insituto Superior Pedagógico "José Martí".

Anexo 1: Resultados de la consulta realizada a los expertos sobre el procedimiento propuesto.

Tabla de frecuencias absolutas							
No	Elementos	C1	C2	C3	C4	C5	Total
1	A.1 Caracterización físico geográfica del área.	3	17	0	0	0	20
2	A.2 Valoración de la representatividad de especies.	2	18	0	0	0	20
3	A.3 Caracterización socio-histórico cultural y económica del parque	9	11	0	0	0	20
4	A.4 Evaluación y proyección de acciones de conservación	3	16	1	0	0	20

Puntos de corte								
No	Aspectos	C1	C2	C3	C4	Suma	P	N-P
1	A.1 Caracterización físico geográfica del área.	-1,04	3,72	3,72	3,72	10,12	2,53	-0,58
2	A.2 Valoración de la representatividad de especies.	-1,28	3,72	3,72	3,72	9,88	2,47	-0,52
3	A.3 Caracterización socio-histórico cultural y económica del parque	-0,13	3,72	3,72	3,72	11,03	2,76	-0,80
4	A.4 Evaluación y proyección de acciones de conservación	-1,04	1,64	3,72	3,72	8,05	2,01	-0,06
Suma		-3,48	12,80	14,88	14,88	39,07		
P. de corte		-0,87	3,20	3,72	3,72			