



**Universidad de Pinar del Río**

**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Carrera de Contabilidad y Finanzas**

## **CONVENCIÓN INTERNACIONAL VARONA 2021**

**TÍTULO: PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA  
LOS DIRECTIVOS EN LA UNIVERSIDAD DE PINAR DEL  
RÍO.**

**Autores:**

Miladys Garrido Cervera. Máster en Ciencias Naturales y Exactas, Profesora Auxiliar Jefe de Departamento carrera Contabilidad y Finanzas Universidad de Pinar del Río. [miladys@upr.edu.cu](mailto:miladys@upr.edu.cu)

Nigdalys Figueroa Sierra. Máster en Ciencias Económicas Profesora Auxiliar Universidad de Pinar del Río. [nigdy@upr.edu.cu](mailto:nigdy@upr.edu.cu)

Lic. Luis Guillermo Venereo Triana. Profesor Instructor Universidad de Pinar del Río [luis95.venereo@nauta.cu](mailto:luis95.venereo@nauta.cu)

## **Resumen**

La educación ambiental permite elevar el conocimiento que se tiene sobre el medio ambiente, los capacite en la toma de decisiones, desarrolle habilidades y cambios de conducta que permitan fomentar la conciencia ambiental y la solución de los problemas ambientales presentes en su contexto y la universidad tiene el reto de educar a sus profesionales con respecto al medio ambiente. Sobre esa base se plantea el siguiente problema: ¿Cómo contribuir a la educación ambiental de los directivos de la Universidad de Pinar del Río, que permita incidir en la solución de los problemas que sobre esta temática se presentan en la misma?, definiendo como objetivo: Diseñar un programa de educación ambiental para el proceso de toma de decisiones por los directivos de la Universidad de Pinar del Río. Para su implementación se tuvo en cuenta los referentes teóricos del proceso de gestión de la educación ambiental comunitaria, así como la caracterización obtenida en el diagnóstico de la situación ambiental obteniendo como resultado el diseño de un programa de educación ambiental utilizando como estrategia educativa la capacitación, el cual se basa en siete etapas y considera los tres procesos que se gestionan contribuyendo a potenciar el análisis de la temática ambiental en el proceso de toma de decisiones por los directivos.

**Palabras clave:** Educación ambiental, directivos, Toma de decisiones

## **Introducción**

En la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano desarrollada en Estocolmo, Suecia, en 1972, se ubican los problemas ambientales en la agenda mundial y, por primera vez, se llama la atención acerca de las contradicciones entre el desarrollo económico y la preservación del medio. También se destaca la necesidad de una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio ambiente.

En la llamada Cumbre de la Tierra –Río de Janeiro, Brasil, 1992– se emitieron varios documentos, entre los cuales es importante destacar la Agenda 21, que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. En la Agenda se dedica el capítulo 36 al fomento de la educación, capacitación y la toma de conciencia; y establece tres áreas de programas: la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público y el fomento a la capacitación (Marcano, 2013).

En tal sentido, la educación ambiental cumple un rol importante en la formación de una ciudadanía consciente e interesada activamente en el medio ambiente y sus problemas asociados. En coincidencia con Leff (1998), “esta Educación implica un proceso de concientización sobre los aspectos socio-ambientales emergentes, que movilizan la participación ciudadana en la toma de decisiones junto con las transformaciones de los métodos de investigación y formación desde una mirada holística y enfoques interdisciplinarios. Sin embargo, la institucionalización de la

Educación Ambiental estará llevando a readaptar las conciencias, actitudes y capacidades en función de los discursos dominantes del desarrollo sostenible”.

En coincidencia con Isaac *et al.* (2009), los Centros de Educación Superior juegan un importante papel en la toma de conciencia y educación ambiental, a través de sus acciones curriculares de posgrado, pregrado, extensión universitaria e investigación, que se enfocan a la sensibilidad ambiental, adquisición de conocimientos, aptitud para la resolución de problemas, formación de valores, investigación y desarrollo de materiales y tecnologías para la protección y mejora del medio ambiente, entre otras, pero a la vez, se realizan muchos procesos y actividades que impactan de forma adversa al medio ambiente.

Dentro de los principales problemas que se presentan, se identifican el elevado consumo de recursos, gran generación de residuos sólidos, algunos de ellos peligrosos, vertimiento de aguas residuales impregnadas de grasas, detergentes y emisiones, contaminación ambiental de diversas formas, no se utiliza la estrategia ambiental como instrumento de trabajo, escasas investigaciones con temáticas ambientales, entre otros; sin embargo, no se realizan acciones de educación ambiental que favorezcan la solución de los problemas ambientales presentes.

La acción de tomar las decisiones representa un complejo proceso y en aras de avanzar en esa dirección, se necesitan propuestas que permitan que los tomadores de decisiones en las universidades adquieran conceptos, actitudes, prácticas y modos de actuación con respeto al medio ambiente. Por todo ello se plantea como **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la educación ambiental de los directivos de la universidad de Pinar del Río, sede Hermanos Saíz, en función de lograr un proceso de toma de decisiones ambientalmente responsable que incida de forma efectiva en la solución de los problemas que sobre esta temática se presentan en la misma?

Teniendo en cuenta la problemática expresada se plantea como **objetivo general**: Diseñar un programa de educación ambiental para los directivos de la Universidad de Pinar del Río.

### **Desarrollo**

La educación ambiental ha sido una temática tratada ampliamente en diferentes contextos por varios autores como Valdés, (1996); Leff, (1997); Rodríguez, (1997); Novo, (2002); Martínez, (2004), los que concuerdan en que constituye un proceso de aprendizaje continuo y permanente capaz de formar un pensamiento crítico, creativo y prospectivo, en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, actitudes y formación de valores basado en el respeto a todas las formas de vida lo que constituiría una educación para el desarrollo sostenible.

Y es la universidad, sin lugar a dudas, una de las instituciones que tiene el reto de educar para el ambiente, pues debe trabajar para formar una conciencia individual y colectiva basada en la adquisición de conocimientos, cambios de actitud y formación de valores en los profesionales de forma tal que sean capaces de desempeñar su trabajo de manera que pueda comprender los impactos que tendrán sobre el medio las actividades que el realizará como futuro profesional y pueda controlarlos, pero a la vez conozca los aspectos ambientales derivados de sus actividades para poder ser ejemplo y garantizar la sostenibilidad de la educación superior.

Es aquí donde surge la necesidad de trabajar en pos de una educación para el desarrollo sostenible, aplicando métodos y procedimientos que le permitan elevar la calidad de sus diferentes procesos. Por tal motivo el proceso de toma de decisiones constituye un aspecto importante para lograr el cambio de conciencia, aptitudes, valores y modos de actuación con el fin de trabajar para avanzar hacia las metas que impone el desarrollo sostenible.

Para definir los principales factores que caracterizan la incorporación de la responsabilidad ambiental al proceso de toma de decisiones en la universidad de Pinar del Rio se realizó un diagnóstico donde se trabajó con fuentes de información secundarias y primarias, para la consulta a las fuentes secundarias se utilizó la técnica de análisis documental, basada en una guía elaborada por la autora, teniendo en cuenta los principales aspectos a constatar en cada uno de los documentos e informes y para obtener la información primaria, se diseñó y aplicó una encuesta a una muestra de 70 directivos, coincidiendo con la población. La encuesta fue aplicada en formato impreso a los directivos y los resultados tabulados y procesados, posteriormente se empleó la técnica de la matriz de Vester para la identificación de la problemática con mayor impacto en el objeto de estudio priorizando los problemas identificados y se ubicaron todos los problemas de acuerdo a sus valores de activos y pasivos para construir el árbol de problemas, lo que facilitó la identificación y organización de las causas y sus consecuencias.

Como problema principal se constata el no reconocimiento por parte de los directivos de la necesidad de superación en temas ambientales, motivado fundamentalmente por la baja percepción de lo que es considerado un problema ambiental y por el desconocimiento o no utilización de la Estrategia Ambiental de la Universidad como instrumento de trabajo. Para atender estas dificultades, se requiere planificar acciones de preparación ambiental en el plan de temas de preparación para cuadros e incluir estas en el plan anual, así como realizar investigaciones para dar solución a los problemas ambientales identificados en la Universidad que tributen a elevar el conocimiento sobre el proyecto de Rehabilitación Ambiental y Paisajística como base para resolver los problemas ambientales.

El diseño conceptual del Programa se sustenta en un proceso educativo permanente que permite elevar los conocimientos de los decisores en la universidad y que comprendan el impacto que generan sus acciones en la formación del profesional y sobre el medio en que se desarrollan sus procesos. Otro aspecto importante a tener en cuenta es que se considera como un instrumento de apoyo para que la comunidad de cuadros de la universidad tienda a resolver los diferentes problemas o situaciones que surgen en el contexto de la misma, cumpliendo el principio de la participación de forma tal que propicie la formación, la organización, la comprensión, la sensibilización y/o la motivación de las personas involucradas.

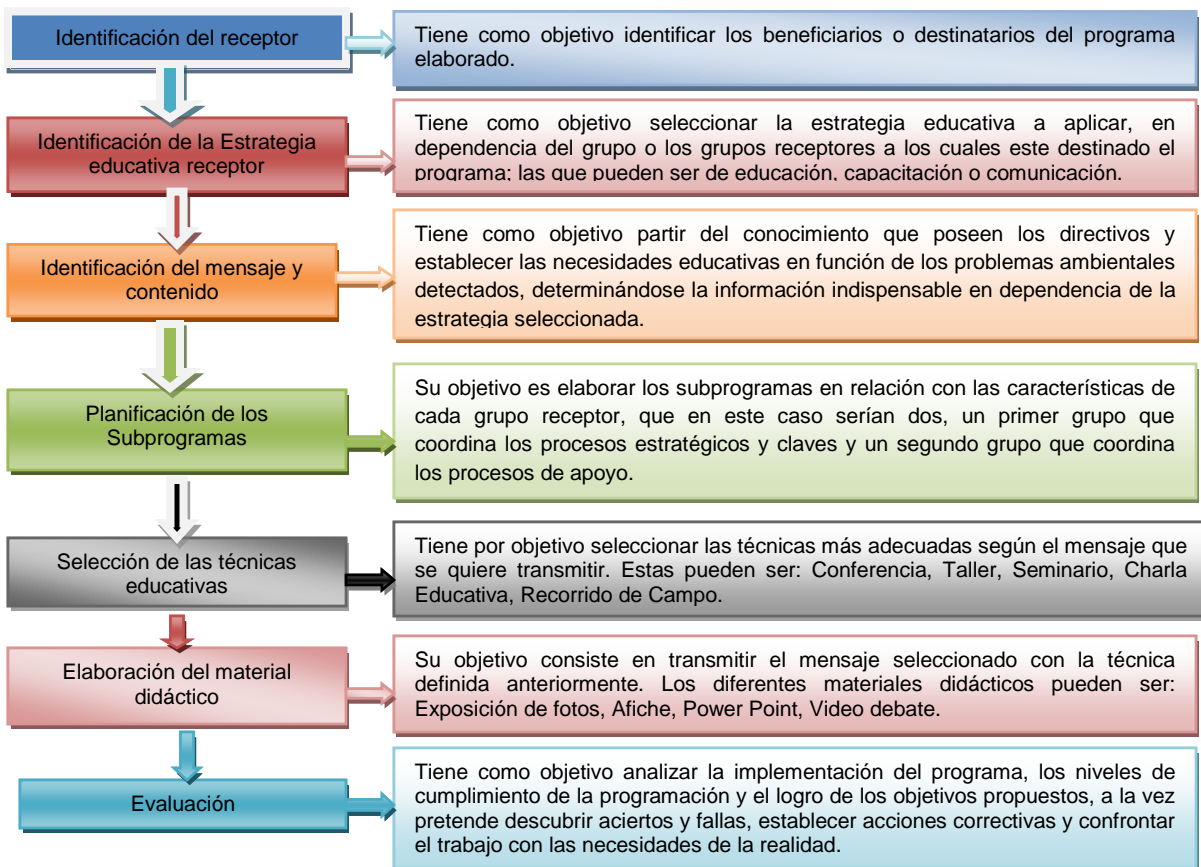
El Programa está dirigido a dar solución a las necesidades ambientales determinadas con anterioridad, por lo que apoya y complementa la misión de la universidad, se diseña con objetivos bien definidos y se realiza una planeación cuidadosa, a fin de asegurar la disponibilidad de los recursos (personal capacitado, financiamiento, instalaciones adecuadas y materiales didácticos de

apoyo, entre otros) para el logro de los objetivos con la utilización de diversos materiales educativos. Finalmente, se realizan evaluaciones parciales con el fin de efectuar los cambios pertinentes para perfeccionar el programa y poder elevar la cultura ambiental en los directivos de la universidad.

Para el diseño del programa propuesto, se hace necesario tener en cuenta las orientaciones de la UNESCO (1977) para elaborar un programa de educación ambiental.

Por todo lo anterior, se precisa fomentar la educación ambiental en el proceso de toma de decisiones por los directivos en la universidad ya que la misma tiene la responsabilidad de formar profesionales preparados para desempeñar su trabajo de una forma ambientalmente correcta, pueda comprender y controlar los impactos que tendrán sobre el medio las actividades que el realizará como futuro profesional y debe constituir un ejemplo para su entorno social mediante el desarrollo de sus actividades de forma que estas generen el menor daño posible en el medio.

Para desarrollar el programa de educación ambiental para los directivos de la Universidad de Pinar del Río, se asume la Guía Metodológica de capacitación en gestión ambiental urbana para universidades de América Latina y el Caribe como parte del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (1997), adecuada al contexto de la UPR, la cual se describe a continuación en la figura 1:



**Figura 1:** Programa de Educación Ambiental para directivos de la Universidad de Pinar del Río

**Fuente:** Elaborado por los autores.

Para la validación del programa propuesto la autora tomó como referencia el método Delphi el cual se encuentra dentro de los métodos de prospectiva que estudian la evolución futura y la interacción de los diferentes factores según el criterio de un grupo de expertos en el tema de investigación.

Este método consiste en la selección de un grupo de expertos, considerando la experiencia en el tema, y se les pregunta su opinión, aplicando cuestionarios sucesivos para disminuir el espacio intercuartil, o sea, cuánto se desvía la opinión del experto de la opinión del conjunto; sobre aspectos referidos a acontecimientos del futuro basándose en la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por el grupo seleccionado. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso por mayoría, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes (Astigarraga, 2001).

El método Delphi es empleado para comprobar la calidad y efectividad de los resultados de las investigaciones, tanto en su concepción teórica como de su aplicación en la práctica social utilizando para ello un sistema de procedimientos estadísticos, matemáticos, organizativos y lógicos dirigidos a obtener la información procedente de los especialistas seleccionados y su posterior análisis con el objetivo de tomar decisiones confiables (Lissabet, 1998).

La calidad de los resultados que se obtengan en la aplicación del método Delphi depende de la selección que se realice de los expertos a consultar y del cuestionario a aplicar. El primer cuestionario se aplica para poder determinar el espacio intercuartil, el segundo ofrece las opiniones que tienen los expertos para, a través de una relación transdisciplinar, buscar un consenso en los resultados y una generación de conocimiento sobre el tema tratado y cada experto podrá emitir sus argumentos tanto de sus opiniones como la de los demás; ya con la tercera consulta se espera que se eleve el consenso entre las opiniones de todos los seleccionados (Romero, Román, Alducín y Marín, 2011).

Según Rowe y Wriqth (1999, citados en Romero *et al.*, 2011), en la aplicación de este método se deben de cumplir una serie de principios:

1. Garantizar el anonimato de los participantes y de sus respuestas.
2. Llevar a cabo diferentes interacciones.
3. Establecer el control del feed-back por parte del grupo coordinador.
4. Utilización de técnicas estadísticas en el análisis de la respuesta.

Antes de aplicar el método Delphi se deben realizar una serie de tareas tales como (Romero, Román, Alducín y Marín, 2011):

- Delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar la previsión sobre el tema en estudio.
- Seleccionar el panel de expertos y conseguir su compromiso de colaboración.
- Explicar a los expertos en qué consiste el método para obtener previsiones fiables, los que deberán conocer el objetivo de cada una de las fases utilizadas en el estudio, así como los datos que se van obteniendo.

Para la validación del programa propuesto se tomó como referencia el método Delphi el cual se encuentra dentro de los métodos de prospectiva que estudian la evolución futura y la interacción de los diferentes factores según el criterio de un grupo de expertos en el tema de investigación.

Este método consiste en la selección de un grupo de expertos, considerando la experiencia en el tema, y se les pregunta su opinión, aplicando cuestionarios sucesivos para disminuir el espacio intercuartil, o sea, cuánto se desvía la opinión del experto de la opinión del conjunto; sobre aspectos referidos a acontecimientos del futuro basándose en la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por el grupo seleccionado. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso por mayoría, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes (Astigarraga, 2001).

El método Delphi es empleado para comprobar la calidad y efectividad de los resultados de las investigaciones, tanto en su concepción teórica como de su aplicación en la práctica social utilizando para ello un sistema de procedimientos estadísticos, matemáticos, organizativos y lógicos dirigidos a obtener la información procedente de los especialistas seleccionados y su posterior análisis con el objetivo de tomar decisiones confiables (Lissabet, 1998).

La calidad de los resultados que se obtengan en la aplicación del método Delphi depende de la selección que se realice de los expertos a consultar y del cuestionario a aplicar. El primer cuestionario se aplica para poder determinar el espacio intercuartil, el segundo ofrece las opiniones que tienen los expertos para, a través de una relación transdisciplinar, buscar un consenso en los resultados y una generación de conocimiento sobre el tema tratado y cada experto podrá emitir sus argumentos tanto de sus opiniones como la de los demás; ya con la tercera consulta se espera que se eleve el consenso entre las opiniones de todos los seleccionados (Romero, Román, Alducín y Marín, 2011).

Según Rowe y Wrigth (1999, citados en Romero *et al.*, 2011), en la aplicación de este método se deben de cumplir una serie de principios:

1. Garantizar el anonimato de los participantes y de sus respuestas.
2. Llevar a cabo diferentes interacciones.
3. Establecer el control del feed-back por parte del grupo coordinador.
4. Utilización de técnicas estadísticas en el análisis de la respuesta.

Antes de aplicar el método Delphi se deben realizar una serie de tareas tales como (Romero, Román, Alducín y Marín, 2011):

- Delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar la previsión sobre el tema en estudio.
- Seleccionar el panel de expertos y conseguir su compromiso de colaboración.
- Explicar a los expertos en qué consiste el método para obtener previsiones fiables, los que deberán conocer el objetivo de cada una de las fases utilizadas en el estudio, así como los datos que se van obteniendo.

Para el procesamiento de la información se determina el grado de coincidencia y conocer cuántas respuestas se encuentran dentro del primer y tercer cuartil considerando las respuestas emitidas por los expertos en cada una de las cuatro rondas enviadas. Posteriormente, se obtiene la frecuencia relativa acumulada y finalmente se calculan los puntos de corte y se muestra la categoría evaluativa obtenida donde se obtuvo, de forma general, una categoría evaluativa alta considerando los criterios de necesidad, viabilidad y sostenibilidad de los 15 aspectos evaluados. Lo anterior demuestra la validez de la propuesta del programa de educación ambiental para el proceso de toma de decisiones por los

directivos de la Universidad de Pinar del Río, considerando el criterio de los expertos consultados.

Al aplicar la obtención de la frecuencia relativa para el análisis de las sugerencias o señalamientos se pudo conocer que con relación a los 15 aspectos propuestos el 100 % de los expertos consultados no hizo señalamientos y el 75 % sugiere extender el programa al resto de las sedes universitarias y aplicarlos a todos los centros universitarios municipales.

Con respecto a las diferentes actividades propuestas, el 62.5 % de los expertos consultados no realiza señalamientos, ni sugerencias, sin embargo, el 37.5 % restante considera que se proponen muchas conferencias con temas diversos y el tiempo del cual se puede disponer es poco, por lo que se sugiere que se imparta un curso de posgrado en educación ambiental con el fin de unificar todas las temáticas propuestas en las conferencias.

Acerca de las evaluaciones parciales propuestas al final de cada actividad como la evaluación final del programa, el 100 % de los expertos consultados considera correcta su realización y no realiza señalamientos, ni sugerencias al respecto.

De forma general, las preguntas abiertas realizadas en el cuestionario para la validación del programa, demuestran la aplicabilidad e importancia de la implementación de dicho programa.

### **Conclusiones**

- La Educación Ambiental es de suma importancia por cuanto permite adquirir conocimientos, prácticas y modos de actuación en función de generar cambios en la conducta de las personas potenciando la responsabilidad y respeto hacia el Medio Ambiente.
- El programa de educación ambiental que se propone, se basa en siete etapas y considera los tres procesos que se gestionan en la universidad, de ahí que se fundamente su estructuración en dos subprogramas específicos, uno destinado a los directivos que atienden los procesos estratégicos y claves y otro destinado a los directivos que atienden los procesos de apoyo.
- La validación del programa propuesto mediante el método de criterio de expertos reveló la pertinencia de su aplicación en la optimización del proceso de toma de decisiones por los directivos de la Universidad de Pinar del Río, al obtenerse una categoría evaluativa alta considerando los criterios de necesidad, viabilidad y sostenibilidad del mismo.

### **Bibliografía**

- Asamblea Nacional del Poder Popular. Consejo de Ministros. (1997). Ley no 81 de Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición extraordinaria. Año xcv. Número 7. Ministerio de Justicia. La Habana, Cuba. Recuperado de: [www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/cuba/cuba\\_81-97.pdf](http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/cuba/cuba_81-97.pdf)
- Astigarraga, E. (2001). El método Delphi. Universidad de Deusto. Recuperado de: [http://www.unalmed.edu.co/~poboyca/documentos/documentos1/documentos-Juan%20Diego/Plnaifi\\_Cuencas\\_Pregado/Sept\\_29/Metodo\\_delphi.pdf](http://www.unalmed.edu.co/~poboyca/documentos/documentos1/documentos-Juan%20Diego/Plnaifi_Cuencas_Pregado/Sept_29/Metodo_delphi.pdf)
- Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. En:



- CONTACTO, V. XVLL, N. 2, JUNIO DE 1992, UNESCO-PNUMA, Santiago de Chile.
- Díaz Domínguez, T. (1998). Modelo para el trabajo metodológico del proceso docente educativo en los niveles de carrera, disciplina y año en la Enseñanza Superior. La Habana, p 9. Recuperado de: <https://rc.upr.edu.cu/jspui/handle/DICT/330>
- Issac, C. L.; Díaz Aguirre, S.; La Rosa Báez, M.; Hernández Díaz, E.; Hevia Lanier, F.; Gómez Báez, J. (2010). Indicadores para la evaluación del desempeño ambiental de los Centros de Educación Superior (CES). *Revista CENIC Ciencias Químicas*, diciembre.
- Leff, E. (1998). Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. Siglo XXI, México.
- Lissabet R, J. L. (1998). La utilización del método de evaluación de expertos en la valoración de los resultados de las investigaciones educativas. Universidad Pedagógica "Blas Roca Calderío". Granma. Cuba. Recuperado de: <http://www.ilustrados.com>
- Marcano, J, (2013); Breve historia de la Educación ambiental. Recuperado de: <http://www.jmarcano.com/educa/index.html>
- Martínez, J.O. (2004). Estrategia Didáctica Metodológica para el tratamiento de la Educación Ambiental en los programas de Geografía de los preuniversitarios de Mozambique. La Habana: TRIcontinental.
- Muñoz, Á.; Salinas, R.; Sansano, I. (2008). La implantación de un sistema de gestión ambiental en una universidad como herramienta de formación. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/handle/10251/8069>
- Muñoz, M. R. (2003). Educación Popular Ambiental para un Desarrollo Rural Sostenible. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias. Universidad de la Habana. Cuba.
- Novo, M. (2005). Educación Ambiental y Educación no formal: dos realidades que se realimentan. *Revista Educación*. Núm. 338. Recuperado de: [www.revistaeducacion.mec.es/re338/re338\\_10.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re338/re338_10.pdf)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1997). Guía Metodológica de capacitación en gestión ambiental urbana para universidades de América Latina y el Caribe. PNUMA.
- Rodríguez, Z. y Parada, A. (2014). Análisis histórico tendencial del desarrollo de la educación ambiental en la formación del profesional de la educación. *Revista Pedagógica Maestro y Sociedad*, 11 (4) octubre- diciembre, 2014 p 102-109. ISSN 1815-4867.
- Romero, R., Román, P. Alducín, J.M. (2011), Aplicación del método Delphi en la selección de contenidos formativos para el profesorado en TIC, Congreso Internacional EDUTEC 2011, Formación docente en entornos virtuales para la transformación del aprendizaje, Taller. Calidad en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Pachuca, México.
- Valdés, O. (1996). La Educación Ambiental en el Proceso Docente Educativo en las Montañas de Cuba. Tesis defendida y aprobada para la obtención del título de Doctor en Ciencias Pedagógicas, en la especialidad de Educación Ambiental. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de

Educación. La Habana. Cuba. Recuperado de:  
[www.bibliociencias.cu/gsd/collect/.../Educacion Ambiental Geografia](http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/.../Educacion_Ambiental_Geografia)