

# LA CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE UN SISTEMA DE TALLERES METODOLÓGICOS EN EL CONTEXTO DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS.

## TRAINING IN ENVIRONMENTAL EDUCATION FROM A SYSTEM OF METHODOLOGICAL WORKSHOPS IN THE CONTEXT OF WATERSHEDS.

Raydel Valladares Rodríguez (1), Wilfredo Ricardo Mesa Ortega (2) y Yanelis Hilda Torres Ramos (3).

---

1.- Licenciado en Educación. Especialidad Geografía. Master en Educación. Profesor Auxiliar. Profesor en el Departamento de Ciencias Naturales. Universidad de Matanzas Aspirante a Doctor en Ciencias Pedagógicas. [raydel.valladares@umcc.cu](mailto:raydel.valladares@umcc.cu)  
2.- Licenciado en Geografía. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Profesor en el Departamento de Ciencias Naturales. Universidad de Matanzas. [wilfredo.mesa@umcc.cu](mailto:wilfredo.mesa@umcc.cu)  
3.- Licenciada en Educación Preescolar. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Auxiliar. Jefa del Departamento de Ciencia Tecnología e Innovación en la Universidad de Matanzas. Profesora del Departamento de Educación Infantil. Universidad de Matanzas. [yanelis.torres@umcc.cu](mailto:yanelis.torres@umcc.cu)

---

Recibido: 22 de junio de 2018  
Aceptado: 26 de noviembre de 2018

### Resumen

El artículo reseña la necesidad de capacitar a los profesores del preuniversitario del municipio Matanzas, en Cuba se realizan actividades en función del desarrollo de la educación ambiental, dirigido al cuidado, protección y uso sostenible de las cuencas hidrográficas, espacio de desarrollo social y económico. En la propuesta se han tenido en cuenta definiciones de taller metodológico y capacitación propuestas por diferentes autores. Los resultados de los métodos e instrumentos aplicados durante la validación teórico - práctica, así como el sistema de talleres metodológicos implementado, corroboran que la propuesta influye favorablemente en la capacitación de los profesores del preuniversitario en el contexto de las cuencas hidrográficas.

**Palabras claves:** educación ambiental, capacitación, cuencas hidrográficas.

### Abstract

The article describes the need to train pre-university teachers in Matanzas municipality, in Cuba activities are carried out in accordance with the development of environmental education, aimed at the care, protection and sustainable use of watersheds, a space for social and economic development. The proposal has taken into account definitions of methodological workshop and training proposed by different authors. The results of the methods and instruments applied during the theoretical-practical validation, as well as the

system of methodological workshops implemented, corroborate that the proposal favorably influences the training of pre-university teachers in the context of watersheds.

**Keywords:** environmental education, training, watersheds.

## Introducción

Uno de los grandes problemas globales que se debe resolver con gran urgencia es la contaminación de las aguas, fundamentalmente la que se encuentra en los ríos, y se almacena en cuencas, históricamente estos espacios han sido asentamiento de las antiguas civilizaciones y lugar de nacimiento y desarrollo de las grandes ciudades, zonas industriales y las extensas áreas destinadas al fomento de la agricultura.

En Cuba de manera similar las cuencas hidrográficas han sido espacio de desarrollo para las actividades agrícolas y más adelante para la urbanización y el desarrollo industrial y económico, lo que origina en estas áreas una afectación significativa desde el punto de vista ambiental.

Por tal motivo en Cuba “la mayoría de las redes hidrográficas constituyen cuerpos receptores de residuales crudos o parcialmente tratados. La carga contaminante que ingresa a las aguas terrestres ha comprometido en muchos casos su capacidad de autodepuración, lo que constituye una amenaza a la salud humana”. (Ministerio de Ciencia, 1997, pág. 38)

Teniendo en cuenta la necesidad de revertir las condiciones actuales de las cuencas hidrográficas, se han realizado acciones dirigidas a su protección, con la creación del Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas (Ministerio de Ciencia, 1997); que considera a la cuenca como una unidad básica para evaluar el trabajo de gestión ambiental integral, en la cual es decisivo potenciar la labor de educación ambiental como vía de garantizar su protección, conservación y uso sostenible.

La educación ha jugado un papel fundamental desde el punto de vista social, como una vía para contribuir a enmendar los problemas generados por la acción del hombre sobre su entorno, quien históricamente ha alterado las relaciones entre los diferentes componentes de las cuencas hidrográficas.

La adecuada preparación y modo de actuación de los profesores, facilita a los estudiantes un mayor conocimiento de los problemas ambientales existentes en las cuencas hidrográficas sustentados en la necesidad del cuidado y protección del entorno natural donde viven.

El Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como seguimiento del decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible después del 2014 propone:

“Reforzar la capacidad de los educadores y formadores y otros agentes del cambio para que pasen a ser facilitadores del aprendizaje en pro de la EDS. Los educadores son unos de los principales factores para impulsar el cambio

educativo y facilitar el aprendizaje en pro al desarrollo sostenible” (editado por Aracely Burgos Ayala, 2013)

El Programa manifiesta la necesidad de la adecuada preparación y modo de actuación de los profesores en facilitar a los estudiantes un mayor conocimiento hacia el desarrollo sostenible, de ahí la necesidad del cuidado y protección del entorno natural donde se desarrollan siendo las cuencas hidrográficas un espacio de asentamiento poblacional.

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental (2016-2010) identifica una escasa preparación del profesor para introducir la dimensión ambiental en los procesos educativos, lo que requiere de una atención priorizada desde el desempeño del profesor, de manera que pueda promover en sus estudiantes el desarrollo de la educación ambiental en el contexto de las cuencas hidrográficas.

El profesor de la educación preuniversitaria en función de preparar al bachiller para estudios posteriores del nivel superior, debe garantizar como parte de la educación ambiental de sus estudiantes desarrollen conocimientos, hábitos, habilidades, actitudes y valores en relación con el medio ambiente, de manera integrada, gradual y contextualizada además potenciar un modo de actuación creador desde las dimensiones ecológica, político-social y económica del desarrollo sostenible, en la profundización, sistematización y definición profesional adecuada.

Esta función requiere de un mejor desempeño del profesor que logre en la práctica educativa incorporar las dimensiones ambientales hacia el desarrollo sostenible, de manera que devenga en una actuación responsable de los estudiantes ante el medio ambiente de su localidad, desde sus modos de pensar, sentir y actuar. Siendo las cuencas hidrográficas el contexto donde se encuentran instituciones educativas en las se pueden realizar este tipo de actuación.

De ahí la necesidad de capacitar a los profesores para aportar conocimientos sobre la educación ambiental dirigida al cuidado y protección de las cuencas hidrográficas en los estudiantes del preuniversitario mediante los procesos formativos que se realizan en las escuelas.

Por lo que el objetivo del presente trabajo es: Validar los resultados del sistema de talleres metodológicos dirigidos a la capacitación en educación ambiental de los profesores de las escuelas del preuniversitario enclavadas en las cuencas hidrográficas del municipio Matanzas.

## **Desarrollo**

El mejoramiento del desempeño del profesor está en correspondencia con los avances e incrementos de las exigencias sociales del momento, dirigido a elevar el desarrollo profesional e institucional, elementos estos que no pueden ser olvidados cuando se aborde la temática de capacitación.

La capacitación permanente de profesores con vistas a alcanzar los modos de actuación a que aspira la sociedad actual, implica el desarrollo de un accionar que lo comprometa a erradicar las insuficiencias en su labor y trabajar

constantemente en el perfeccionamiento de la gestión educacional y el trabajo en la escuela.

Se hace referencia a la definición dada por Josefina Piñón González que plantea:

“la capacitación del docente es un proceso consciente, participativo y permanente en función de su mejoramiento profesional, que tiene como fin el mejoramiento de su desempeño y los resultados, estimular el autodesarrollo, reforzar el compromiso social de los profesores y perfeccionar su actuación laboral en busca de soluciones de problemas relacionados con la vida cotidiana. (Piñón González, 2001)

La definición está en correspondencia con el objetivo a lograr, pues la propuesta se realiza mediante la actividad docente, que propicia preparar, estimular en la auto preparación y el desarrollo profesional, además el compromiso con la sociedad donde se encuentran.

Esta capacitación debe fomentar la independencia del participante.

La revisión y análisis de los aspectos teóricos-metodológicos referidos a los modelos de capacitación permiten, en el momento actual del estudio proponer las diferentes fases para el modelo de capacitación diferenciada las cuales, de forma general, se enuncian a continuación.

Las fases del modelo se representan de la forma siguiente:

Primera fase: Determinación o detección de las necesidades de capacitación.

Segunda Fase: Planificación y diseño de la capacitación

Tercera fase: Ejecución de la Capacitación Diferenciada

Cuarta fase: Monitoreo, seguimiento y evaluación, las que fueron adoptadas en la investigación. (Torres Ramos, enero-junio 2017)

La formación y capacitación de profesores idóneos con una preparación metodológica requerida, propicia conocimientos y capacidad creadora para elevar el nivel de eficacia en la actividad educacional, lo que requiere de una adecuada planificación.

Al abordar los temas relacionados con la educación ambiental es necesaria la capacitación del profesor como fuente principal de conocimiento y actuación, aprovechando las potencialidades que las asignaturas del currículo ofrecen.

Para la experiencia que se presenta, se asume la capacitación en educación ambiental como: “un proceso consciente, participativo y permanente en función de mejorar el desempeño profesional de los profesores en la búsqueda de soluciones a problemas medio ambientales relacionados con la vida y que permita desarrollar una conciencia ambiental en los ciudadanos” (Valladares Rodríguez, 2010)

Promover el tratamiento de la educación ambiental en los centros escolares ubicados en las cuencas hidrográficas deviene en la premura de capacitar a los profesores para que sepan transmitir a los estudiantes los conocimientos adecuados, además demostrar la importancia del cuidado y protección de las mismas, de manera que tribute a la formación de valores ético ambientalistas en

correspondencia con el modelo de desarrollo sostenible, desde el contexto que interactúa.

La intención fundamental de los autores del presente artículo es la capacitación mediante la utilización de los talleres que posibilita debatir en grupo y llegar a la solución o reflexión de los problemas presentados en la introducción de la educación ambiental hacia el contexto de las cuencas hidrográficas mediante los procesos educativos y de aprendizaje

Joanna Columbié Grave de Peralta plantea el taller como:

“forma organizativa que parte del saber individual y de la discusión en pequeños grupos, y que al llegar a la plenaria se obtiene un nuevo conocimiento con elementos de todos; se dedica a la reflexión, revisión y proyección crítica de los vínculos de la teoría y la práctica, partiendo de lo vivencial, empírico o investigativo para llegar a conclusiones colectivas y estimula la creatividad de sus participantes, al dedicarle tiempo al debate y a la discusión y no solo a exposiciones teóricas de ideas o ponencias” (Columbié Grave de Peralta, 2007)

La definición planteada por Joanna Columbié Grave de Peralta está en correspondencia con el objetivo de la propuesta, elevar la preparación de los profesores, desarrollando vínculos de la teoría con la práctica, partiendo de los análisis investigativos para de esta manera llegar a conclusiones entre los participantes.

El taller metodológico constituye una vía para la preparación de los profesores y a su vez posibilita la capacitación de los mismos con el fin de elevar la calidad del proceso enseñanza y aprendizaje dirigido hacia la educación ambiental, logrando la concreción del sistema de influencias que posibilita el cumplimiento a las direcciones principales del trabajo educacional, así como a las prioridades de cada nivel educativo.

Con el propósito de fundamentar el sistema de talleres metodológicos para dar cumplimiento al objetivo propuesto, se realizó un análisis sobre los términos que componen la propuesta, entre ellos el término sistema.

Se asume lo planteado por Enrique Soto Ramírez cuando define “Todo sistema está integrado por un conjunto de elementos constituyentes que se relacionan entre sí, de forma tal que si se produce un cambio en uno de los elementos que componen el sistema, dicho cambio afectará a los otros elementos del sistema y al sistema como un todo.” (Soto Ramírez, 2011, pág. 11)

La definición posibilita concebir el sistema de talleres metodológicos como un todo y dada sus características cualquier cambio que pueda ocurrir afectaría a los demás elementos.

Los autores asumen el sistema de talleres metodológicos como conjunto de talleres relacionados entre sí que se encaminan hacia la capacitación de los profesores en cuanto a métodos y procedimientos relacionados con un contenido de la educación para el cumplimiento de un objetivo determinado. (Raydel Valladares Rodríguez, 2010, p. 45) (Valladares Rodríguez, 2010)

Si se contextualiza esta definición hacia el objetivo a lograr y dirigida hacia la educación ambiental, queda entonces identificado el **sistema de talleres metodológicos**: como conjunto de talleres relacionados entre sí que se encamina

hacia la capacitación en educación ambiental de los profesores en cuanto a métodos y procedimientos relacionados con contenidos de la educación ambiental hacia cumplimiento del desarrollo sostenible.

El sistema de talleres metodológicos que se propone se sustenta en la concepción teórica y práctica a partir de sus criterios y experiencias. Los talleres propuestos contribuyen a elevar la capacitación de los profesores en educación ambiental con respecto a los conocimientos teóricos y técnicos con el fin de lograr más calidad en la dirección de los procesos educativos y de aprendizaje dirigidos hacia la educación ambiental en el contexto de las cuencas hidrográficas.

Específicamente el sistema de talleres metodológicos que se propone está diseñado para:

- Capacitar a los profesores en contenidos relacionados con la educación ambiental específicamente en las cuencas hidrográficas vinculados con los programas de estudios.
- Generar relaciones interpersonales positivas para contribuir al desarrollo de habilidades sociales y profesionales.
- Aprender de manera cooperada.
- Posibilita un mejor aprovechamiento del tiempo disponible para la preparación metodológica del profesor, así como la obtención de resultados más ajustados a contextos específicos de actuación.

Los talleres metodológicos elaborados se dirigen también hacia un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en los contenidos relacionados con la educación ambiental específicamente en el contexto de las cuencas hidrográficas.

Lo antes expuesto ratifica la necesidad de realizar el sistema de talleres metodológicos de educación ambiental para los profesores del preuniversitario en el contexto de las cuencas hidrográficas, lo que permite a los profesores conducir el proceso de aprendizaje y educativo encaminado a lograr en los estudiantes el desarrollo de la educación ambiental en el contexto de las cuencas hidrográficas hacia la solución de los problemas ambientales generados por la acción humana sobre el entorno.

En el caso de la experiencia que se presenta dirigida a desarrollar la educación ambiental en el contexto de las cuencas hidrográficas en las escuelas enclavadas en estos espacios. Se realizó la capacitación a los profesores del Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas (IPVCE) "Carlos Marx" de la provincia Matanzas, Cuba. En la actualidad la institución cuenta con 7 profesores de Ciencias Naturales de ellos imparten la asignatura Geografía<sup>9</sup>. El Departamento de Ciencias Naturales de la Facultad de Educación de la Universidad de Matanzas, asesora la preparación de los centros de enseñanza de la provincia, así como en las capacitaciones y visitas a las actividades conjuntas que se realizan. En las actividades visitadas se constata que los profesores poseen habilidades para incorporar la educación ambiental en el contexto de las cuencas hidrográficas en su desempeño, sin embargo:

- Desconocen las características de las cuencas hidrográficas del municipio Matanzas.

- Son insuficientes los conocimientos que poseen sobre las legislaciones y resoluciones dirigidas al cuidado y protección de las cuencas hidrográficas
- En el plan metodológico del departamento de Ciencias Naturales son insuficientes las acciones dirigidas al tratamiento de la educación ambiental en el contexto de las cuencas hidrográficas y su incorporación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Teniendo en cuenta los elementos abordados anteriormente se realiza una capacitación a profesores de Geografía del IPVCE “Carlos Marx” de la provincia Matanzas, Cuba, mediante los talleres metodológicos dirigidos a la educación ambiental en el contexto de las cuencas hidrográficas teniendo en cuenta:

- Explicar los problemas medio ambientales de las cuencas hidrográficas a partir de los resultados del diagnóstico aplicado por especialistas de la provincia y el municipio de Matanzas.
- Caracterizar la cuenca del Río San Juan ubicada en el municipio Matanzas a partir de la utilización del plan tipo.
- Utilizar el método estudio sobre el terreno caracterizar la cuenca hidrográfica del Río San Juan a partir de un plan tipo (Anexo 1) como contexto de actuación de los profesores y estudiantes del IPVCE “Carlos Marx” de la provincia Matanzas, Cuba.
- Debatir sobre la importancia del desarrollo de la educación ambiental en los centros de enseñanza a partir del análisis de documentos que rigen su implementación y legislación.

### **Resultados obtenidos en la capacitación realizada:**

Para la capacitación en educación ambiental de los profesores de las escuelas del preuniversitario enclavadas en las cuencas hidrográficas del municipio Matanzas, se elaboraron 19 talleres metodológicos, con una participación del 92% de los profesores. En cada uno de los talleres se emplearon medios de enseñanza, como el software “Las venas de la tierra” los que contribuyeron al desarrollo y transformación de su actuación. Se realizaron tres visitas a la cuenca hidrográfica del Río San Juan, ubicado en la ciudad de Matanzas, Cuba. En estas visitas participaron un total de 21 estudiantes del IPVCE “Carlos Marx” de la provincia Matanzas, Cuba. Donde se evidenciaron los siguientes resultados:

- Los Profesores de la muestra profundizan en sus conocimientos acerca de los problemas medio ambientales de las cuencas hidrográficas, se apropian de ellos, los discuten y socializan en sus clases y otras formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Los estudiantes conocen los problemas medio ambientales de las cuencas hidrográficas, logran explicar y sensibilizar a otros estudiantes.
- Los profesores y estudiantes caracterizan la cuenca a partir de la utilización del plan tipo.

- A partir de los resultados y experiencia adquirida en la implementación de los talleres, se logró insertar a los profesores en un Proyecto de investigación “nombre” de la Universidad de Matanzas
- Se creó la Sociedad Científica estudiantil “cuidemos las venas de la tierra” con la participación de 21 estudiantes.

## Conclusiones

El desarrollo de este artículo permite explicar la necesidad de resolver los problemas ambientales en las cuencas hidrográficas mediante el desarrollo de la educación ambiental en el preuniversitario. A partir de la capacitación en educación ambiental de los profesores de las escuelas del preuniversitario enclavadas en las cuencas hidrográficas del municipio de Matanzas utilizando el proceso educativo y de aprendizaje como vías para esta implementación, para lograr una conciencia ambiental responsable en los estudiantes, quienes serán los gestores que tendrán en sus manos el futuro de las cuencas hidrográficas del país.

El sistema de talleres metodológicos propuesto está en función de ampliar los conocimientos, hábitos, habilidades y capacidades de los profesores, además de ofrecerle las vías a utilizar en clases al abordar estos contenidos para que puedan desarrollar una conciencia ambiental en los estudiantes, transformar la práctica educativa y elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje relacionado con este complejo tema ambiental.

## Referencias

- BIBLIOGRAPHY (2016). *Estrategia ambiental nacional*. CITMA.
- Columbié Grave de Peralta, J. (2007). *Sistema de talleres para la preparación del docente en la dirección del proceso de orientación profesional técnica*. Instituto Superior Pedagógico “José Martí”. Camagüey. Camaguey: tesis de Doctorado.
- editado por Aracely Burgos Ayala, J. E. (2013). ISBN: 978-958-9340-80-6. *Institución educativa*.
- investigadores, M. M. (2002). *Folleto de capacitación a los profesores para la educación ambiental en las cuencas hidrográficas*. Folleto, ISP " Juan Marinello Vidaurreta", Geografía, Matanzas.
- Ministerio de Ciencia, T. y. (1997). *Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas*. Habana: CITMA.
- Pérez Álvarez, F. A. (2008). *Informe del resultado del proyecto " Un modelo para el desempeño profesional del docente de preuniversitario"*. La Habana: Ministerio de Educación.
- Piñón González, J. (2001). *Informe del proyecto "Formación del recién graduado en los ISP", Fundamentos teóricos metodológicos del adiestramiento laboral*. Habana: Proyecto de investigación.

- Rafael Bosque Suárez, T. M. (2001). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible. Curso optativo*. Curso Optativo, La Habana.
- Rodríguez, R. V. (2010). *La capacitación en educación ambiental a los docentes de las escuelas secundarias básicas ubicadas en la cuenca hidrográfica del río Yumurí*. Tesis de Maestría, Universidad de Ciencias Pedagógicas, Ciencias Naturales, Matanzas.
- Rodríguez., R. V. (2010). *La capacitación en educación ambiental a los docentes de las escuelas secundarias básicas ubicadas en la cuenca hidrográfica del río Yumurí*. Tesis de Maestría, Universidad de Ciencias Pedagógicas, Ciencias Naturales, Matanzas.
- Soto Ramírez, E. (12 de noviembre de 2011). Sobre el diseño y otras consideraciones en la metodología de la investigación educativa. Matanzas, Matanzas, Cuba.
- Torres Ramos, Y. (enero-junio 2017). La capacitación a ejecutores en el empleo de los medios didácticos. *Praxis Investigativa ReDIE*. 9(16), 24-32.
- Valladares Rodríguez, R. (2010). *La educación ambiental en la secundaria básica*. Matanzas: Tesis de maestría.

## ANEXO 1

Para caracterizar a las cuencas hidrográficas se han establecido indicadores que formarán parte del plan tipo a emplear

(MsC. Marta F. Martínez Rodríguez & y Colectivo de Investigadores, s/f, p. 41)}

- Localizar el sistema fluvial.
- Determinar el lugar de nacimiento y desembocadura del río principal.
- Reconocer los principales afluentes, su nacimiento y confluencia con el río principal.
- Destacar las principales características de su curso: terrazas, meandros, cascadas, cañones, etc.
- Analizar las fuentes de alimentación: pluvial, fluvial, glacial, etc.
- Caracterizar la desembocadura: presencia de deltas, estuarios, etc.
- Determinar los cinturones climáticos que atraviesa.
- Caracterizar el relieve y la geología, destacando los principales recursos minerales.
- Identificar los tipos de suelos.
- Destacar los rasgos esenciales de la vida animal y vegetal
- Describir el manejo económico de la cuenca.
- Detectar los principales problemas ambientales, localización, caracterización. Identificar los países o provincias que abarca.
- Localizar las principales ciudades y poblados.
- Localizar las vías de comunicación.