



Pedagogía y Sociedad. Cuba. Año 16, no 36, marzo 2013, ISSN 1608-3784

## **PROGRAMA DE AHORRO Y USO RACIONAL DEL AGUA DESDE LA ASIGNATURA LEGISLACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA**

MSc. Yola Anastasia Calderón Megrath. Asistente. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”. Sancti Spíritus. Cuba. Email: [ycalderon@ucp.ss.rimed.cu](mailto:ycalderon@ucp.ss.rimed.cu)

MSc. Reinaldo Mursulí Carmona. Asistente. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”. Sancti Spíritus. Cuba. Email: [ycalderon@ucp.ss.rimed.cu](mailto:ycalderon@ucp.ss.rimed.cu)

MSc. Rita María Miranda Conde. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”. Sancti Spíritus. Cuba. Email: [rmmiranda@ucp.ss.rimed.cu](mailto:rmmiranda@ucp.ss.rimed.cu)

### **Resumen**

El trabajo recoge actividades pedagógicas, para el tratamiento del programa de ahorro y uso racional del agua desde la asignatura Legislación Económica y Financiera que se imparte en el primer año de la carrera Economía, aspecto este que presenta limitación en dicha asignatura. El propósito de la investigación está dirigido al perfeccionamiento del nivel de conocimientos y modos de actuación en el quehacer diario de los estudiantes. En la misma se emplearon métodos del nivel teórico, empírico y estadístico y/o matemático los que permitieron conducir la exploración científica y arribar a conclusiones. La realización de estas actividades pedagógica, donde existe un clima afectivo, el estudiante se siente aceptado, con sentimientos y emociones acordes con el proceder metodológico, influyen para que asuman modos de actuación donde se posibilita el diálogo abierto, sincero, diferenciado y persuasivo.

**Palabras clave:** actividad; educación técnica y profesional; revolución; energética; ahorro de energía; agua; economía

## **PROGRAM OF SAVING AND RATIONAL USE OF WATER FROM THE SUBJECT ECONOMIC AND FINANCIAL LEGISLATION**

### **Abstract**

This work summarizes pedagogical activities of the program for the treatment of saving and rational use of water from the Economic and Financial Law course taught in the first year of his Economics, a feature which has limitations in that subject. The purpose of the research is aimed at improving the level of knowledge and modes of action in the daily work of students. The same methods were used in the theoretical, empirical statistics and mathematical lead that enabled scientific exploration and reaching conclusions. The conduct of these pedagogical activities, where an emotional climate is felt by student, with consistent feelings and emotions with the methodological approach influences to take on modes of action which enables open, honest, differentiated and compelling students.

**Key words:** activity; education engineering and professional; revolution; energetic; energy saving; water; economy

**Recepción: 16-10-2012**

**Evaluación: 8-11-2012**

**Recepción de la versión definitiva: 7-1-2013**

## **INTRODUCCIÓN**

Los problemas globales en sus distintas manifestaciones, el surgimiento y desarrollo vertiginoso de nuevas ramas de la ciencia y la técnica, así como las crecientes exigencias del mercado del trabajo, distinguen el mundo de inicios del siglo XXI y colocan a los países ante una necesidad impostergable: el desarrollo de lo mejor de las potencialidades humanas como única vía para la supervivencia y el desarrollo sostenible.

Cuba, como parte del mundo, no escapa de esta realidad ya que se encuentra sumergida en una nueva revolución educacional, dedica fundamentalmente al desarrollo del hombre, a partir de los cuantiosos recursos materiales, humanos y financieros para perfeccionar la sociedad y al propio hombre.

La Pedagogía, como ciencia de la Educación, tiene un papel determinante en el perfeccionamiento del proceso de formación y desarrollo del hombre que ha de vivir en este siglo, y que a través de su práctica social, debe contribuir al desarrollo económico y social del país.

La necesidad de perfeccionar la actividad docente sobre la base entre otros aspectos de remodelar los modos de actuación de los estudiantes, aparece cada vez con más frecuencia en la literatura especializada.

Corresponde a la escuela cubana como institución social, responsabilizarse con la formación de las nuevas generaciones y ser medidora de un sistema de influencias que implique a la familia y la comunidad, crear motivaciones, fomentar valores, así como la puesta en práctica de acciones para la protección del medio ambiente, el ahorro y uso racional de todos los recursos energéticos. Como parte de la Revolución Energética en Cuba se han emitido e instrumentado con estos fines entre ellos el “Programa de Ahorro y uso Racional del Agua “. (2005). Para lo cual nos remitimos a la Resolución Ministerial No. 10/06 Sobre el Ahorro de Electricidad, Agua y Combustible, a partir de la Resolución Conjunta No. 1/2005 se crea el equipo técnico de Dirección del Programa para el Ahorro y Uso Racional del Agua (PAURA) en el sector educacional.

En los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, en el Capítulo XI hace referencia a la política para las construcciones, viviendas y recursos hidráulicos.

Los lineamientos:

- 300 se refiere al balance de agua que constituirá el instrumento de planificación mediante el cual se mida la eficiencia en el consumo estatal y privado, respecto a la disponibilidad del recurso.
- 301 se continuará desarrollando el programa hidráulico con inversiones de largo alcance para enfrentar mucho más eficazmente los problemas de la sequía y del uso racional del agua en todo el país, elevando la proporción del área agrícola bajo riego.
- 302 se priorizará y ampliará el programa de rehabilitación de redes, acueductos y alcantarillados hasta la vivienda, según lo planificado con el objetivo de elevar la calidad del agua, disminuir las pérdidas e incrementar su reciclaje y reducir consecuentemente el consumo energético. Incluir la venta de herrajes y accesorios a la población.
- 303 hace referencia a la atención de propiciar una cultura para el uso racional del agua, estudiar el reordenamiento de las tarifas del servicio, incluyendo alcantarillado, con el objetivo de la disminución gradual del subsidio; así como reducir paulatinamente el derroche en su uso. Regular de manera obligatoria la medición del gasto y el cobro a clientes estatales y privados.

Existen destacados autores que han trabajado la educación ambiental entre las más importantes tenemos: Martha Roque Molina, Ernesto Hernández,

Nelson Núñez, Marielena Feijoo, José Marimón, Rafael Bosque y Eumelia Romero. En la provincia contamos con doctores y maestros que han trabajado la educación ambiental como son: Félix Pentón, Osmel Jiménez Denis, Deivis Buchaca Machado, Gladys Fuentes Chaviano, entre otros. Estos dos últimos autores han trabajado la educación ambiental desde la Educación Técnica y Profesional.

Las familias de especialidades de la Educación Técnica y Profesional, son impactadas con gran fuerza por los cambios que se han operado en la economía y en la industria cubana y plantea nuevas y elevadas exigencias a sus profesionales, que deben convertirse en gestores de transformaciones y promotores de innovaciones pedagógicas, tecnológicas y de dirección. Para ello la preparación que reciben debe responder a esas exigencias.

Sin embargo, sucesivos diagnósticos realizados por el Departamento de Educación Técnica y Profesional, así como la experiencia de los autores en esta actividad, permiten aseverar que la preparación que reciben los estudiantes no satisface las exigencias que socialmente se hacen a su desempeño, por lo que se proponen actividades para elevar el nivel de conocimiento y modos de actuación en su quehacer diario.

## **DESARROLLO**

La década 2004/2014 ha sido proclamada por la UNESCO como el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible cuestión que debe materializarse en el empleo de diferentes alternativas desde los procesos educativos para garantizar que este objetivo sea cumplido y para lo cual pueden ser tenidas en cuenta direcciones que tributen a ese objetivo único. El uso racional de los recursos naturales puede ser una de las aristas para insertarse en este reclamo del organismo internacional.

El agua puede ser considerada como eje conductor de los eventos severos como la desertificación y la sequía teniendo en cuenta el carácter sistémico de los diferentes procesos que se desarrollan en la naturaleza y en la sociedad, de ahí que cualquier estudio que se realice en esta dirección no puede descartar esta realidad. Su problemática como recurso en un tema de gran actualidad, es así que el año 2006 se concebía como el año internacional del agua considerada y denominada como el “oro azul del planeta” aludiendo no solo a su color sino a su valor para todos los que habitan este planeta como lo puede ser también para otros, donde hasta ahora una de las limitaciones para su

poblamiento está dada en la no existencia de agua o el hecho de encontrarse en condiciones que impiden su explotación y que han sido vistos con esperanza por los terrícolas.

Le corresponde a la escuela desarrollar diversas actividades que propicien la aplicación práctica de los conocimientos que se recogen en el programa nacional de ahorro del agua, en las que se expresan los vínculos interdisciplinarios con la vida cotidiana y se convierta en una especial vía, dentro del nuevo proyecto para la formación integral de las nuevas generaciones.

La autora propone actividades pedagógicas que van dirigidas a los estudiantes de primer año que cursan la especialidad Economía. Estas actividades se sustentan en el principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, de forma que se logre una orientación activa-transformadora de su personalidad y se logre un crecimiento personal, inmersos en la realidad objetiva, además deben desarrollar y profundizar las motivaciones útiles del educando, formar hábitos de conducta positivos, que desarrollen las fuerzas creadoras y las potencialidades de cada personalidad.

Durante el desarrollo de este trabajo los autores utilizaron diferentes métodos como es la revisión de documentos, la observación, encuesta y la entrevista, así como el análisis y síntesis, histórico y lógico, inductivo y deductivo.

### **Actividad #1.**

**Objetivo:** Debatir reflexivamente acerca del medio ambiente y como debe de ser evitado su deterioro por el hombre.

**Contenido:** Mesa redonda. Medio ambiente y la actividad constructiva de los hombres.

### **Orientaciones:**

Se orientará con anterioridad de 15 días la búsqueda de conceptos tales como: Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible, Formación Ambiental (esto se hace dividiendo el grupo en 3 equipos):

#### Investiga sobre el tema a través de:

Periódicos, revistas, películas, enciclopedias, búsqueda en Internet, entre otros. Conformando 3 temáticas (una para cada equipo).

- A. Medio Ambiente y desarrollo
- B. Deterioro del medio ambiente por el hombre. Peligro
- C. Cómo cuidar el medio ambiente

Cada equipo realizará el resumen de lo estudiado para su posterior exposición. Cada equipo designa un representante que expondrá el trabajo en un tiempo no mayor de 15 min, apoyándose en fotos, esquemas, gráficos diapositivas, etc (como medios de enseñanza.)

Se seleccionará un modelador que realiza la introducción, señalando los objetivos y controlando que la exposición fluya.

Los últimos 15 min, serán de discusión grupal donde se arribará a conclusiones de cada tema.

El control de la actividad se realiza por el docente a través de la guía de Observación a clases en la que cada estudiante será evaluado en correspondencia con el papel jugado y su participación.

### **Actividad # 2.**

**Objetivo:** Contribuir al desarrollo integral de los estudiantes a partir de la utilización de los conocimientos adquiridos en la Educación Técnica y Profesional en investigaciones sencillas en industrias de la localidad.

**Contenido:** Visita a la planta potabilizadora.

### **Orientaciones.**

Para la realización de este trabajo investigativo es necesario que el equipo realice un estudio de aspectos abordados en los diferentes grados de la educación técnica y profesional, fundamentalmente referidos a:

- Ubicaciones geográficas.
- Cuidado y protección del medio ambiente.
- Cálculos de por ciento.

Para ello es necesario que consulten los siguientes textos:

- Tabloide de Geografía de Cuba.
- Matemática 10. Unidades 3.

Con el estudio de la bibliografía lograrás hacer más sólido tus conocimientos y podrás enfrentar con mayor efectividad la investigación orientada.

Una vez realizado el estudio, el equipo estará en condiciones de realizar una visita a la planta potabilizadora de la localidad (previamente coordinada), una vez allí realizar la investigación a partir de las siguientes interrogantes.

Investigue:

1-¿Cuáles son las materias primas que se emplean para el tratamiento del agua?

2-¿Qué por ciento se consumen anualmente para tratamiento del agua?

a) A partir de este dato, calcule el por ciento necesario para 5 años de tratamiento del agua.

b) ¿Qué aporte traería esto al desarrollo económico de la provincia?

3- Ubique geográficamente de la planta potabilizadora.

4- Investigue a dónde van a parar los desechos de los productos utilizados en el tratamiento del agua.

a) Valore, teniendo en cuenta lo anterior, el impacto que estos tienen en el medio ambiente en general y en la población que viven en la cercanía en particular.

5- ¿Qué medidas se toman para contrarrestar la contaminación ambiental?

6- ¿Qué riesgos se corren para la salud de los trabajadores en el proceso del tratamiento del agua?

7- ¿Qué medidas de protección e higiene se deben cumplir para evitar o atenuar estos riesgos?

A partir de la información obtenida en la planta potabilizadora, el equipo debe reunirse y elaborar un pequeño informe, que conste de introducción, desarrollo y conclusiones. En él deben quedar reflejados aspectos como:

En la introducción:

➤ Importancia de la realización de trabajos investigativos en la adquisición de nuevos conocimientos.

En el desarrollo:

➤ Importancia del tratamiento del agua para la salud de la población y para la comprensión de hechos y fenómenos que ocurren en la vida cotidiana.

En las conclusiones:

➤ Refiérase de forma sintética a lo que ha representado para su formación la realización de este trabajo.

**Evaluación:**

Trascurrido 15 días, se convoca a la realización de la discusión de los informes elaborados, por los estudiantes. Se seleccionarán los mejores trabajos, de acuerdo con su calidad y estética. Una vez concluida la exposición se procederá al análisis y discusión de los elementos expresados y de las vivencias experimentadas por ellos como resultados de las investigaciones realizadas.

**Actividad # 3.**

**Objetivo:** Contribuir al desarrollo integral de los estudiantes de economía, a partir de la realización de investigaciones sencillas, vinculadas a los procesos desarrollados en el acueducto municipal.

**Contenido:** Visita acueducto municipal.

**Orientaciones:**

Para la realización de este trabajo investigativo es necesario que el equipo realice un estudio de aspectos abordados en los diferentes grados de la educación politécnica, fundamentalmente referidos a:

- Ubicaciones geográficas.
- Cuidado y protección del medio ambiente.
- Medidas higiénicas.
- Cálculos de por ciento.

Para ello es necesario que consulten los siguientes textos:

- Contabilidad General y I, II.
- Matemática 10. grado.
- Lecturas ejemplares. Herminio Almendros.

Con el estudio de la bibliografía lograrás hacer más sólidos tus conocimientos y podrás enfrentar con mayor efectividad la investigación orientada.

Una vez realizado el estudio, el equipo estará en condiciones de realizar una visita a la empresa de productos lácteos de la localidad (previamente coordinada y orientada). Una vez allí realizar la investigación acerca del funcionamiento de la fábrica a partir de las siguientes interrogantes.

- 1.- ¿Qué procesos se realizan en la planta potabilizadora yayabo?
- 2- En el proceso de tratamiento del agua a partir de los diferentes productos. ¿Qué operaciones de separación de mezclas tienen lugar?
  - a) ¿Qué sustancias intervienen en ella?
  - b) ¿Por qué es necesaria su realización?
- 3- ¿Qué medidas higiénicas sanitarias se deben cumplir en el tratamiento del agua?
- 4- Indague acerca de los datos de consumo de agua de los últimos tres años.
  - a) A partir de esos datos colecciona una tabla en la que ilustre el aumento o disminución del consumo de agua.
  - b) Documentese acerca de las causas que provocan el aumento o disminución del consumo de agua.
  - c) ¿Qué impacto tuvo esta en la provincia?



- d) ¿Qué medidas se adoptaron como alternativa?
- 5- Describa hacia donde van los desechos de los productos utilizados en el tratamiento del agua.
- a) ¿Cómo afecta esto al medio ambiente?
- b) ¿Qué medidas se adoptan para contrarrestar esos efectos?
- 6-¿Qué relación existe entre período de sequía y lluvioso?
- a) ¿Cómo contrarrestar este efecto de sequía?
- 7- ¿Qué importancia económica tiene el trabajo que se realiza en el acueducto municipal?
- 8- ¿Qué importancia tiene para el buen funcionamiento del organismo humano la ingestión de este preciado recurso?

A partir de la información obtenida en el acueducto municipal, el equipo debe reunirse y elaborar un pequeño informe, que conste de introducción, desarrollo y conclusiones.

En él deben quedar reflejados aspectos como:

En la introducción:

- Importancia de la realización de trabajos investigativos en la adquisición de nuevos conocimientos

En el desarrollo:

- Importancia para el desarrollo económico de la provincia y los beneficios que esto aporta en el plano personal
- Importancia del conocimiento de los contenidos abordados en las diferentes asignaturas y grados para la comprensión del proceso de mejoramiento del agua y su beneficio para la salud de la población

En las conclusiones:

- Refiérase de forma sintética a lo que ha representado para su formación la realización de este trabajo

➤ **Evaluación**

El cierre final se desarrollará a través de una actividad recreativa cultural como una forma de estimular los resultados alcanzados por los adolescentes en la auto-preparación, en las visitas al el acueducto municipal y en la elaboración y discusión de los informes. La actividad concluirá con la valoración realizada por los estudiantes, padres y profesores y la estimulación pertinente a todos por su colaboración.

**CONCLUSIONES**

Los análisis específicos realizados se convirtieron en sustentos teóricos – metodológicos, expresado en las actividades pedagógicas para el tratamiento del ahorro y uso racional del agua.

Las actividades pedagógicas contribuyeron al tratamiento del ahorro y uso racional del agua en los futuros técnicos medios y fueron de gran importancia ya que posibilitaron en el estudiantado la adquisición de sólidos conocimientos que hoy exige la sociedad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Addine, F. (2001). *El sujeto en la Educación Posgraduada. Una propuesta didáctica para la Educación Postgraduada*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana.

Addine, F. y García, G. (2003). *La interacción: núcleo de las relaciones interdisciplinarias en la formación de profesores de perfil amplio. Una propuesta*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Pedagogía.

Aragón, A. (2000). *El Modelo de Escuela Politécnica Cubana. Sus elementos esenciales. IV Simposio Iberoamericano de Pedagogía Profesional*. ISPETP – CEPROF. La Habana.

Castro, F. (2007, abril 3). La internacionalización del Genocidio. En *Granma*, p.2.

Castro, F. (2007, mayo 9). Se intensifica el Debate. En *Granma*, p.2.

Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio y Ambiente (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Nacional. En el Portal de Medio Ambiente de Cuba*. <http://www.medioambiente.cu/legislacion/lprograma/ENEA>.

Morles, V. (1999). La Universidad Latinoamericana actual: necesidad de replantear su misión. En *Pedagogía*. Número especial Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Núñez, J. (2003). *El enfoque Ciencia Tecnología y Sociedad. Conferencia III Taller de Investigaciones Educativas*. Ministerio de Educación Superior.

Partido Comunista, Cuba (2010). *Lineamiento de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. La Habana: (Material Impreso).