

ENFOQUE HOLÍSTICO DE MEDIOAMBIENTE EN LA EMPRESA ELÉCTRICA DE LA ISLA DE LA JUVENTUD

Por M. Sc. Luis Miguel Fonseca Calderón*, M. Sc. Fermín M. Molina Alfonso** y M. Sc. Nidia Merino Aguilera***

*, ** y ***Empresa Eléctrica de la Isla de la Juventud

* Profesor Asistente, Cuba.

<http://orcid.org/0000-0003-2504-8038>

E-mail: fonsecaluismiguel253@gmail.com

** Cuba.

<http://orcid.org/0009-0001-5820-8694>

E-mail: fmma71@elecij.une.cu Cuba

*** Profesora Asistente, Cuba.

<http://orcid.org/0009-0002-5508-0549>

E-mail: nidia@elecij.une.cu

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general estudiar la estrategia Ambiental de la Empresa Eléctrica de la Isla de la Juventud y su participación en la Tarea Vida incidiendo en la motivación laboral y en las innovaciones, así como reforzar el trabajo ambiental según lo establecido en materia de energía renovable. Se aplican dentro de los métodos del nivel teórico el Analítico- Sintético, Inductivo- Deductivo y el Histórico- Lógico y del nivel empírico el Análisis de documentos, la Observación participante y la entrevista como diagnóstico primario en la definición del trabajo de los gestores ambientales y su relación con las Fuentes Renovables de Energía. Los resultados del estudio contarán con acciones que serán efectivas a través de transformaciones significativas que motiven la participación en el control constante, demostrando las habilidades alcanzadas y compensando su comportamiento hacia el desarrollo ambiental.

Palabras clave: Estrategia ambiental, gestores ambientales, empresa eléctrica.

HOLISTIC ENVIRONMENTAL APPROACH IN THE ELECTRICAL COMPANY OF THE ISLAND OF YOUTH

Abstract

The general objective of this research is to study the Environmental strategy of the Isla de la Juventud Electric Company and its participation in the Life Task, influencing work motivation and innovations, as well as reinforcing environmental work as established in matters of renewable energy. The Analytical-Synthetic, Inductive-Deductive and Historical-Logical methods are applied within the theoretical level methods and the Empirical level: Document Analysis, Participant Observation and the interview as primary diagnosis in the definition of the work of environmental managers and its relationship with Renewable Energy Sources. The results of the study will have actions that will be effective through significant transformations that motivate participation in constant control, demonstrating the skills achieved and compensating their behavior towards environmental development.

Keywords: Environmental strategy, environmental managers, electric company.

I. Introducción

Los efectos del cambio climático, la subida de los precios en el mercado de alimentos, el incremento de las importaciones de maderas, la degradación de los suelos, la baja productividad del sector agropecuario en la economía cubana, entre otros, son elementos que sugieren transformaciones en el modelo de ambiental del país y la necesidad del desarrollo de políticas públicas de fomento que aseguren protección integral al medio ambiente sobre bases ecológicas y sostenibles.

Empresa Eléctrica Isla de la Juventud, ubicada en calle 41 No. 5602 % 56 y 60 Nueva Gerona, es la encargada de generar, distribuir y comercializar la electricidad al pueblo pinero. La integración facilita las bases para el trabajo y conservación de un medio donde todos tenemos protagonismo.

Problemas del medioambiente cubano

Para la definición de los principales problemas ambientales del país, se han considerado aquellos de mayor impacto y que tienen lugar en la más amplia escala nacional, tomando en cuenta, entre otros factores: Afectación de áreas significativas, por su dimensión y(o) valores, a la cobertura forestal; Degradación de los suelos; Impacto producido en las áreas densamente pobladas; Contaminación: residuales líquidos, residuos sólidos, emisiones a la atmósfera y contaminación sónica; y productos químicos y desechos peligrosos; Afectaciones a la salud y la calidad de vida de la población; Impactos en la seguridad alimentaria; Efectos sobre los ecosistemas y los recursos biológicos; y otros impactos económicos y sociales. Estos tienen una compleja y dinámica interrelación, y afectan la cantidad y calidad de nuestros recursos naturales en su vínculo con el desarrollo económico y social.

Desarrollo sostenible y las Metas 2030

Estos Objetivos de Desarrollo Sostenibles se relacionan de manera directa con todo lo relacionada al Plan de Soberanía Alimentaria y Educación Nutricional de Cuba, teniendo en cuenta el objetivo dicho plan: lograr una seguridad alimentaria y mejorar la nutrición. Fue realizada mediante actividades participativas con enfoque de género y generacional, y considerando las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030.

Teniendo en cuenta el tema de investigación que se trabaja, se considera que el mismo se vincula con los siguientes objetivos de desarrollo sostenible. Estos son: Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo, Objetivo 5: lograr la igualdad de géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas, Objetivo 8: promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible; el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, Objetivo 9: construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, Objetivo 12: garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, y el Objetivo 13: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

El trabajo de la Empresa Eléctrica de la Isla de la Juventud, en la temática analizada, avanza, esencialmente en su presencia en los procesos sustantivos de la Unión Eléctrica y del Minem, dando respuesta a la estrategia ambiental del

país a través de la Tarea Vida y del Programa Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Por lo expuesto, el Objetivo general es: Potenciar el conocimiento del Sistema de Gestión Ambiental a partir de su caracterización en la Empresa Eléctrica de Isla de la Juventud contenida en la Estrategia Ambiental.

II. Desarrollo

El Municipio Especial Isla de la Juventud por su ubicación geográfica resulta uno de los territorios cubanos con mayores riesgos ante los impactos del cambio climático, por lo que constituye una gran responsabilidad de todas sus instituciones y población general enfrentarlo. Dentro de estas, los trabajadores de la Empresa Eléctrica desempeñan un papel fundamental en la formación de una cultura ambientalista; para lograrlo se aplican las directrices planteadas en la Agenda 2030 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que orientan los esfuerzos por lograr un mundo sostenible, se abordan particularmente al objetivo 4 referido a una educación de calidad y los objetivos 13, 14 y 15 que hacen referencia a la educación, sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto a la mitigación al cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

El territorio pinero es uno de los escenarios pilotos en los que se desarrollan profundas transformaciones en el ámbito económico y social. Lugar donde confluyen: experiencias e iniciativas locales mediante la ejecución de un Plan de Desarrollo Integral; el que constituye un instrumento para que el gobierno local interactúe con los organismos y las entidades del territorio, con el fin de conducir el proceso de desarrollo socioeconómico según Cruz *et al.* (2020), quienes plantean además que los propósitos esenciales del plan son el «aprovechamiento de las potencialidades presentes para el desarrollo económico y productivo definición de las líneas de desarrollo que permitan un uso racional de los recursos existentes y la mejora en la calidad de vida de la población a partir de la generación de empleos; y El incremento en los resultados productivos y el aprovechamiento de las oportunidades de desarrollo local».

La Tarea Vida constituye una oportunidad para que la empresa despliegue su potencial en la transformación y educación de los diferentes sectores estatales de la sociedad, sean técnicos u obreros, especialistas y directivos de unidades empresariales de base o profesionales en formación que en aspectos concernientes a la educación ambiental y las implicaciones del cambio climático muestran avances positivos como cultura ambiental.

Comportamiento de los problemas ambientales

Entre los peligros principales del cambio climático se han identificado las inundaciones costeras producidas por eventos meteorológicos extremos, por las afectaciones que provocan al patrimonio natural y construido, así como la elevación del nivel del mar, una problemática que pone en peligro a varios asentamientos, sobre todo los costeros. Se tienen identificados a largo plazo, para el año 2050, y a muy largo plazo, para 2100, en los cuales hay que trabajar en pos de los nuevos ordenamientos territoriales para cada uno de estos lugares vulnerables a los riesgos naturales.

El paradigma de educación científica contemporáneo orienta hacia una visión ecosistémica, lo cual implica el tránsito de una concepción de educación ambiental a una concepción de educación para el desarrollo sostenible desde la instrucción en la empresa eléctrica. En consonancia con lo planteado en Decretos y Leyes, la empresa implementa su Estrategia Ambiental comprendida en el ciclo 2021-2025.

Importancia Ambiental

Según refiere la Ley 150 de Medio ambiente de 2023 define la Educación Ambiental como «un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades y actitudes y formación de valores armonicen las relaciones entre los hombres y entre éstos con el resto de la sociedad y la naturaleza para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible».

En tal sentido, compete también a la empresa eléctrica su contante actualización a fin de conocer, estudiar y mantener el ambiente en el cual se desarrolla. Estos estudios de caso han sido empleados para realizar investigaciones de las ciencias sociales en el siglo XIX, la Universidad de Harvard es considerada como la pionera de este método al utilizar casos de investigación de la vida real adaptados a la enseñanza-aprendizaje (Pin *et al.*, 2021).

Para el desarrollo de la investigación y análisis de la Estrategia Ambiental se emplea la metodología mixta, en la que los enfoques cualitativo y cuantitativo aparecerán de forma paralela. Del enfoque cualitativo, privilegia los métodos de Investigación Acción Participativa, la Educación Popular, investigación bibliográfica sobre las variables ambientales y métodos teóricos como el análisis y la síntesis, lo lógico y lo histórico dentro de la Empresa Eléctrica.

La gestión ambiental destaca sus labores de saneamiento con bacterias en las trampas de grasas de los comedores y cocina tanto de la empresa eléctrica de la Isla como en la planta de Cayo Largo del Sur (contrato con Geocuba); Se realiza el análisis de las aguas residuales y las aguas limpias por la Empresa de Análisis y Servicios Técnico (Enast); buenos resultados en inspecciones estatales por la Oficina de Regulación y Seguridad Ambiental; actualizado el Plan de manejo de los Desechos Peligrosos y según acuerdo del contrato con Cupet para la recogida de los lodos petrolizados y los aceites usados; así como su contrato con la Empresa de Recuperación de Materias Primas (ERMP) para la venta de materia prima reciclable y con la Empresa de Servicios Comunes para la recogida de desechos sólidos urbanos según se establece en la Ley 86/2023, y las Resoluciones 90/2023, la 91/2023, la 93/2023 y en la 94/2023.

Para la muestra estudiada se escogen aleatoriamente 2 Unidades Empresariales Básicas (UEB), ya que se encuentran internamente dentro de la propia empresa. De esta forma cada uno de los gestores se convertirá en capacitadores y facilitadores, mostrando los conocimientos ambientales en la mejoría de sus funciones de forma general, socializando los conocimientos y las buenas prácticas en talleres, charlas y espacios habilitados por la ANIR y el Fórum para aprovechar la presencia de una alta gama de recursos endógenos utili-

zables para control de las variables ambientales, así como la aplicación de la Estrategia Ambiental.

El estudio en la UEB Transporte mostró en el momento de la inspección que el plan de recape 2024, no estaba cumplido por cuestiones monetarias (MLC) con las que no cuenta la unidad ni la empresa. En el plan de materia prima se tiene identificado el plomo, acero y el hierro fundido; el cual se entrega por demanda de la UEB Servicios Generales. No se evidencia el informe actualizado del consumo de Sustancias Agotadores de la Capa de Ozono (SAO) en la unidad, a pesar de contar con la evaluación de los equipos. Se comprobó que se cuenta con la existencia de una responsable del control de la actividad medioambiental.

En el momento de la inspección a la Dirección Funcional de Inversiones, no se pudo evidenciar el cumplimiento legislación ambiental vigente aplicable a las Permisología y licencias ambientales de los proyectos de inversión porque refieren que datos los llevan los jefes de proyectos (JICA y Hyundai) en sus respectivas áreas. Se evidencia informe actualizado del consumo de SAOs, así como la existencia de una responsable del control de la actividad medioambiental.

Cada una de las áreas continúan trabajando para consolidar la conciencia y conocimientos medioambientales en función del cumplimiento de los requisitos de la NC-ISO 14001:2015. Deben según el acápite 5.3: Roles, responsabilidades y autoridades en la organización de la NC-ISO 14001:2015, buscar el responsable que lleve todo lo referente al medio ambiente. El propio sistema de gestión ambiental de la empresa propone entre sus acuerdos que cada director de UEB debe asignar en su área un responsable de la gestión ambiental, asegurando el constante monitoreo de las variables ambientales.

Mantener actualizado la OI-IE 2500: Instrucción específica para el control y supervisión de la Materia Prima dentro de la EEI, para el llenado del modelo para entrega de Desechos Reciclables al almacén (este registro lo lleva cada UEB para entregar la materia prima al almacén y se conserva en la propia UEB). Mientras que la UEB Servicios Generales tramita la UD-PG 0023 para la entrega a la ERMP, asegurando los planes de la empresa según el cronograma.

Se analizan, además, los resultados al control ambiental por la Subdelegación de Medio Ambiente de la Delegación Territorial del Citma. Se sugiere mejorar la cultura organizativa de los alrededores del local donde se encuentra ubicado los askareles (Fue señalado el local con una pegatina de peligro); eliminar los micro vertederos existentes en la parte trasera de la empresa cercano al taller de soldadura y área cercana a la nueva inversión y almacén de desechos peligrosos (Se contratan los servicios por la Empresa de Comunes por la UEB de Servicios Generales para desechos sólidos); y la facilitación al Citma de las documentaciones que no se pudieron presentar por desconocimiento del especialista y la no presencia de los especialistas responsables de los temas controlados (se facilitó la documentación requerida sobre el estado de los lodos, contratos con Cupet y ERMP).

Otra alternativa son los sistemas de innovación que pueden solucionar problemas detectados, y propicia los vínculos entre ellos, así como aplicar políticas, reglas, normas y hábitos relacionados, que en el sector eléctrico tiene su rol principal en los procesos de gestión ambiental.

«La innovación demanda actores fortalecidos (gobierno, universidades, empresas, entre otros), fuertes interacciones entre ellos y una adecuada institucionalidad (normas, regulaciones, rutinas productivas) que apoye todo lo anterior» (Díaz-Canel et al., 2020).

Estas acciones permiten la motivación y la reflexión en los gestores ambientales que, usando técnicas participativas y generando ciclos de aprendizajes en la acción para dinamizar las demandas que frenan el desarrollo, permiten mantener la aplicación de la propia estrategia ambiental. El diálogo de saberes facilita el cambio de actitud de los trabajadores que intervienen en estos procesos donde encontramos la necesidad en el control y monitoreo de las variables climáticas, a fin de promover una mejor calidad de vida en puesto laboral.

Papel de los Gestores Ambientales

El desempeño de los investigadores que forman parte de estas instancias debe estar alineado a las prácticas educativas que aseguren un entendimiento hacia la responsabilidad de preservar el medioambiente para las generaciones futuras. Para ello se actualiza e implementa la Estrategia Ambiental de la empresa y se incorporan acciones medioambientales como la plantación de árboles de fruta del pan (*Artocarpus altilis*) en el autoconsumo, en Día del Medio Ambiente. Se insertan temas ambientales a los espacios de debate y reflexión del Consejo Técnico Asesor, como parte de la integración de la dimensión ambiental en el trabajo educativo y político ideológico con los directivos, así como la realización de investigaciones, materializadas en trabajos científicos, de curso y de maestría, para la solución de problemas ambientales y el desarrollo de la educación ambiental en correspondencia con el perfil profesional de los trabajadores.

Según las palabras del presidente cubano (...) «es el fortalecimiento de la actividad territorial, cómo gana autonomía y cómo logramos una mejor gestión del municipio, que es el escenario principal donde se desarrollan todos los procesos de la vida ideológica, económica y social del país» (Díaz-Canel, 2020). Ello permite alinear los programas y proyectos empresariales a la estrategia ambiental contenida en el Programa de Desarrollo Económico y Social hasta 2030 que se implementa a nivel de país.

En la Gestión Ambiental recae la responsabilidad de proteger el ambiente y de asegurar la implementación de la Estrategia Ambiental, para generar productividad en armonía con decretos, tareas y leyes dictaminadas por las instancias superiores y que regulan el trabajo en la empresa. Hay que tener en cuenta las políticas públicas que se gestan en materia ambiental y que vinculan a todos los trabajadores, potenciando el activismo constante por las mejoras del espacio en el que habitamos.

La meta debe estar orientada a lograr una mayor auto preparación (científica y pedagógica); realizada con calidad a la orientación y contextualización de la actividad ambientalista, con mayor protagonismo del profesional en su formación continua con el apoyo de las tecnologías, incluidas las de la información y las comunicaciones (TIC). La Educación Ambiental tratada, dota de herramientas necesarias para comprender, desde otra óptica, los procesos que acontecen desde la propia empresa y donde se es participe.

Si tenemos en cuenta los logros certificados por instituciones como el Citma en el cuidado y protección del medio ambiente y en las acciones para la eliminación del uso de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, podemos afirmar que la empresa eléctrica se vincula a los innovadores y gestores ambientales para brindar soluciones a los problemas en la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica sin comprometer el medio donde habita y satisfaciendo las necesidades de los consumidores.

La Educación ambiental en las condiciones del Empresa Eléctrica es un elemento a tener en cuenta, ya que la presencia de espacios horizontales, donde se promueva la participación y el seguimiento de los acuerdos de los encuentros y donde la formación de capacidades humanas, de dinamizadores, catalizadores y facilitadores ambientales, garantizan la participación de los trabajadores como solución de las demandas que existen y que está a favor del desarrollo y en bienestar con el medio.

IV. Conclusiones

- El entramado gestado en las relaciones naturales y sociales que se producen en la Empresa Eléctrica, fortalecen la práctica social responsable con el medioambiente, atendiendo a la propia educación ambiental, de forma consciente, y que minimiza las vulnerabilidades, peligros y riesgos a los que se está expuesto.
- El trabajo de los Gestores Ambientales es de mucha importancia para el enriquecimiento de la empresa eléctrica en relación a los objetivos que se plantea, por lo que su aplicación es de carácter estratégico para el territorio, integrado en la línea de desarrollo ambiental que define la Ley 150 del 2022.
- Se destaca la contribución de la Estrategia Ambiental en la formación integral de los gestores de la actividad, así como las amplias potencialidades que tiene la empresa eléctrica para el control y aplicación de la misma a fin de su transformación.

IV. Bibliografía

- Cruz Cabrera, L. Vecino Rondón, U. Pérez García, W. Cánova Herrandiz, A. Echevarría Quintana, J. Betancourt Bagué, T. (2020). Gestión eficiente desde un arreglo productivo local. Ingeniería Industrial. vol. XLI/no. 1/enero-abril. ISSN: 1815-5936.
- Díaz-Canel Bermúdez, M.M., Núñez Jover, J., Torres Paez, C.C. (2020) Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno p. 367-387. COODES Vol. 8 No. 3 (septiembre-diciembre). ISSN 2310-340X RNPS 2349. <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/372>
- Estrategia Ambiental de la Empresa Eléctrica de la Isla de la Juventud. Ciclo 2021-2025.
- Ley 150/2022 Del Sistema de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. Asamblea Nacional del Poder Popular (GOC-2023-771-087). ISSN: 1682-7511.
- Ley 86/2023 Del enfrentamiento al cambio climático. Consejo de Ministros (GOC-2023-774-087). ISSN: 1682-7511.
- Norma Cubana-ISO 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental-Requisitos con orientación para su uso. Septiembre, 2 edición.

Resolución 90/2023 Reglamento del proceso de evaluación ambiental estratégica. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (GOC-2023-776-087). ISSN: 1682-7511.

Resolución 91/2023 Reglamento para la declaración del daño ambiental y el procesamiento administrativo para la tramitación de las reclamaciones en materia ambiental. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (GOC-2023-777-087). ISSN: 1682-7511.

Resolución 93/2023 Reglamento para el control de las emisiones y transferencias de contaminantes. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (GOC-2023-779-087). ISSN: 1682-7511.

Resolución 94/2023 Reglamento para conciliar discrepancias en materias relacionadas con el medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (GOC-2023-776-087). ISSN: 1682-7511.

Pin, J.R., Corzo, J.A y. Rezabala, Y.A. (2021). Agricultura local sustentable. Caso de estudio asociación La Sabana del sector El Florón del Cantón Portoviejo. Polo de conocimiento 58:(6) 37-61.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores: Luis Miguel Fonseca Calderón, investigación, conceptualización, metodología, redacción y edición; Fermín M. Molina Alfonso, supervisión, redacción-revisión; Nidia Merino Aguilera, curación de datos y análisis formal.

Recibido: 5 de noviembre de 2024

Aceptado: 30 de noviembre de 2024