

# La Educación Energética desde el proyecto educativo de grupo en la Educación Primaria

## *Energetic Education from the group educational project in Primary Education*

**MSc. Ariel Puentes Luberta.** Doctorando del Programa de Formación en Ciencias de la Educación de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Correo electrónico: [ariel.puentes@ucpejv.edu.cu](mailto:ariel.puentes@ucpejv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4878-5279>

**Dr. C. Juan Fundora Llitera.** Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Correo electrónico: [juanfundora@infomed.sld.cu](mailto:juanfundora@infomed.sld.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1498-8163>

**Dr. C. Georgina Díaz Fernández.** Profesor Titular. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Correo electrónico: [georginadf@ucpejv.edu.cu](mailto:georginadf@ucpejv.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4816-4608>

**Recibido: agosto 2024**

**Aprobado diciembre 2024**

---

### RESUMEN

La educación energética, como dimensión de la educación ambiental es una necesidad para enfrentar a través de diferentes alternativas la crisis energética a que está sometido el planeta. El III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación tiene entre sus componentes la educación ambiental para el desarrollo sostenible, sin embargo, es insuficiente el tratamiento de estos temas en el currículo de la Educación Primaria, con enfoque hacia la educación energética, lo que revela una contradicción. A partir de lo anterior este artículo tiene como objetivo proponer un proyecto educativo de grupo que contribuya al desarrollo de la educación energética en la Educación Primaria. El resultado obtenido incorpora al currículo, la temática energética a partir de la concepción asumida por este perfeccionamiento. La propuesta consta de tres etapas: Sensibilización y Diagnóstico, Planificación de las Acciones, Control y Evaluación. Cada una con objetivos definidos y acciones específicas para su ejecución. Los resultados indican que se contribuyó al desarrollo

### ABSTRACT

Energy education, as a dimension of environmental education, is a necessity to confront the energy crisis to which the planet is subjected through different alternatives. The III Improvement of the National Education System has among its components environmental education for sustainable development, however, the treatment of these issues in the Primary Education curriculum is insufficient, with a focus on energy education, which reveals a contradiction. Based on the above, this article aims to propose a group educational project that contributes to the development of energy education in Primary Education. The result obtained incorporates the energy theme into the curriculum based on the conception assumed by this improvement. The proposal consists of three stages: Awareness and Diagnosis, Action Planning, Control and Evaluation. Each one with defined objectives and specific actions for its execution. The results indicate that it contributed to the development of energy education in students and in the community, promoting a cultural change, which

de la educación energética en los educandos y en la comunidad, fomentando un cambio cultural, puede ser replicado en otros contextos, adaptándose a las necesidades y recursos de cada institución. Fueron utilizados los métodos analítico-sintético, inductivo-deductivo, análisis documental, observación y encuesta.

**Palabras clave:** Cultura energética, formación integral, currículo escolar, transversalidad, interdisciplinariedad

can be replicated in other contexts, adapting to the needs and resources of each institution. Analytical-synthetic, inductive-deductive, documentary analysis, observation and survey methods were used.

**Keywords:** Energy culture, comprehensive training, school curriculum, transversality, interdisciplinarity

---

## Introducción

La crisis energética que, en la actualidad, afecta al mundo ha conducido a las naciones al impulso de las fuentes renovables de energía en sustitución de los recursos energético fósiles cada vez más escasos y causante de innumerables problemas ambientales. También se prioriza el uso eficiente de la energía disponible en todos los ámbitos de la sociedad.

Para contribuir a la solución de este gran desafío determinado por el contexto actual, se diseñan programas con la participación de diferentes organizaciones y organismos del Estado, pero la educación, escolarizada o no, constituye el medio idóneo. Este criterio se fundamenta en la marcada tendencia en el planeta, en años recientes, hacia el tratamiento de la energía como un tema de educación. En diferentes foros internacionales ha quedado expuesto que es una necesidad que deben atender los sistemas educativos de los diferentes países.

Lo anterior está claramente expresado en la Resolución de Naciones Unidas “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” que contiene 17 objetivos y 169 metas. Entre los que se destacan el objetivo 4 Educación de Calidad y su correspondiente meta 7:

De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles (...) y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2018, p. 29)

Por su parte el objetivo 7 está referido a “Garantizar acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” Naciones Unidas (2018, p.37)

Existen resultados de investigaciones nacionales e internacionales abordando la temática desde la problemática energética habitualmente a partir de una asignatura o área del conocimiento. Entre estos autores se destacan:

Raviolo et al. (2000); Fernández, Arrastía, Milachay e Higareda (2008); Pedrosa y Loureiro (2008); Domínguez (2012); Sánchez-Borroto, Melo-Espinosa, Sierens y Piloto-Rodríguez (2014); Gallego (2016); Noa et al. (2019); Espinosa, Castro, Sánchez, Oviedo (2020); Pedrosa (2022), los autores mencionados profundizan con respecto a la situación energética en el mundo y en Cuba, realizan estudios comparativos sobre el estado de la educación energética en diferentes países, valoran la incorporación de los contenidos de la educación energética en los textos de las asignaturas escolares, también se aborda la incorporación de las fuentes renovables de energía en los currículos escolares, así como el

tratamiento de la educación energética en los planes de estudio de la educación superior con énfasis en las carreras de perfiles técnicos y la formación de maestros, se pondera la eminente necesidad de desarrollar la educación energética y se orientan los principales esfuerzos a la incorporación de esta temática en la escuela.

Sin embargo, son insuficientes los estudios realizados con resultados dirigidos al desarrollo de la educación energética en la Educación Primaria.

La creciente preocupación por el cambio climático y la necesidad de transitar hacia un modelo energético sostenible ha impulsado el interés por integrar la educación energética en los currículos escolares.

En este contexto, la educación energética emerge como un componente esencial dentro de las reformas educativas, ya que no solo contribuye a la formación de una ciudadanía ambientalmente consciente, sino que también se alinea con los objetivos del III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación. Esta integración permite adecuar los contenidos y las prácticas pedagógicas a los desafíos actuales, promoviendo un aprendizaje que responda a las necesidades energéticas y medioambientales del país, mientras se fortalece el vínculo entre escuela, comunidad y familia para enfrentar colectivamente estos retos.

Los fundamentos teóricos del desarrollo de la educación para el consumo sostenible de energía, han sido estudiados por diferentes investigadores. Si bien se ha profundizado en su definición, objetivos y principios a tener en cuenta en la práctica pedagógica, para una mejor comprensión de la necesidad de la educación energética como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

La educación energética ha sido definida por diferentes autores, de esta manera en los documentos del PAEME, se expresa que es el proceso dirigido a la formación de una conducta cívica responsable, que, partiendo del conocimiento de la situación energética actual del país, garantice una toma de conciencia de la necesidad del uso racional de energía eléctrica, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del medio ambiente, en el entorno del desarrollo sostenible.

Esta definición enfatiza la formación de una conducta cívica responsable y la toma de conciencia sobre el uso racional de la energía. Sin embargo, se centra principalmente en el contexto nacional. Aunque reconoce el aspecto económico limita el alcance del concepto al ahorro y uso racional de energía eléctrica.

El investigador Franco (2002) citado por Almaguer Y., Guerra López C., & Pérez Leyva G. (2023) plantea que la Educación Energética:

(...) se debe considerar como una dimensión que debe impregnar todo el currículo, y considerar un alto peso al referente epistemológico y a la lógica académica de las disciplinas sin desestimar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales propios de la Educación Energética (p.2).

Esta definición considera que es una dimensión del currículo y le prestan especial atención al desarrollo de las disciplinas desde el vínculo del contenido en su estructuración: conceptual, procedimental y actitudinal. Pero omite los rasgos del desarrollo sostenible.

La educación energética también ha sido definida como dimensión del proceso formativo del escolar, que integra, en el enfoque energético de estudio de los fenómenos naturales y

procesos tecnológicos de la sociedad, los conceptos específicos de cada asignatura con los núcleos conceptuales definidos, asumiendo como direcciones principales a lo económico-laboral, lo socio-político cultural y lo ecológico-cambio climático.

Los autores citados jerarquizan la relación naturaleza-tecnología-sociedad, como expresión de la complejidad que tiene la educación energética en el contexto educativo. Además, declaran las principales direcciones que caracterizan el tratamiento de lo económico-laboral, lo socio-político-cultural y lo ecológico cambio climático.

Los autores que González y Reinoso (2006) la definen como: "... proceso continuo de acciones pedagógicas dirigidas al desarrollo de un sistema de conocimientos, procedimientos, habilidades, comportamientos, actitudes y valores en relación con el uso sostenible de la energía" (p.125).

Estos autores consideran a la educación energética como un proceso que se orienta al desarrollo del contenido en su estructura: conceptual, procedimental y comportamental. También incluye la sostenibilidad como un elemento clave, pero se limita al significar sólo el uso de la energía.

Por su parte Arrastía Ávila, M. A. (2006) define la educación energética como "... el proceso continuo de acciones pedagógicas dirigidas al desarrollo de un sistema de conocimientos, procedimientos, habilidades, comportamientos, actitudes y valores en relación con el uso sostenible de la energía" (p. 8).

Este autor la considera un proceso continuo de acciones pedagógicas que desarrollan conocimientos y habilidades. La inclusión de valores es positiva, ya que fomenta una educación integral.

La educación energética también ha sido considerada como el proceso continuo y permanente, parte de la educación integral, dirigida a superar los límites culturales de las relaciones del hombre consigo mismo, con sus semejantes.

Lo anterior se enfocan en la educación integral y en las relaciones del ser humano y destacan el aspecto ético – cultural de la educación energética.

Domínguez (2012) define que:

(...) la educación energética es el proceso en que se dirige el intercambio sistemático entre sujetos y de estos con la naturaleza, dando lugar a la apropiación de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con el uso sostenible de la energía, así como a la influencia en los demás para contribuir a la solución del problema energético global. (p.55)

En el caso anterior el investigador considera fundamental la relación que se establece entre los sujetos con la naturaleza durante el proceso objeto de estudio, no obstante, el autor considera que esta relación no siempre es posible en toda su magnitud.

Por su parte Pedroso, define a la educación energética como el "proceso pedagógico interdisciplinario que garantiza aprendizajes conceptuales, procedimentales y axiológicos para enfrentar problemas energéticos globales y locales con una actuación solidaria, responsable y de respeto ambiental, que contribuya a un desarrollo sostenible del mundo". (2022, p.12)

Esta definición está concebida con un enfoque interdisciplinario y aborda problemas energéticos globales y locales. Esta definición expresa la necesidad de adoptar actitudes responsables y en la mejora de la calidad de vida. El autor asume esta definición al considerar que se ajusta convenientemente al contexto en el que se desarrolla el proceso de educación energética que se investiga, o sea al proceso de enseñanza – aprendizaje en la Educación Primaria.

La implementación del III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación responde a los cambios operados en la sociedad cubana y el desarrollo de las ciencias. La necesidad de flexibilizar y contextualizar los estilos de dirección, el currículo, el trabajo de las instituciones y las modalidades educativas. Así como fortalecer la preparación de directivos y docentes; y otorgar importancia al protagonismo de los educandos, la familia y la comunidad en la vida de las instituciones y modalidades educativas.

El III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación asume una concepción curricular caracterizada por ser flexible, integral, contextualizada y participativa. Se constituye a partir de un currículo común y obligatorio; y otro institucional que genera cada centro educativo a partir de sus condiciones socioeducativas, particularidades locales y recursos disponibles en su localidad.

El Plan de Estudio de la Educación Primaria entiende como currículo el sistema de actividades y de relaciones, dirigidos a lograr el fin y los objetivos generales de la Educación y particulares de cada nivel, es decir, los modos, formas, métodos, procesos y tareas, mediante los cuales, a partir de una concepción determinada, que sustenta y planifica las intenciones y el plan de acción, propicia la ejecución y evaluación protagónica de la actividad pedagógica conjunta de docentes, niños, adolescentes y otros agentes educativos, para lograr la educación y el máximo desarrollo de nuestra nueva generación.

Lo anterior se materializa a partir de un proyecto educativo institucional y proyectos de grupo que mediante un estilo de dirección cooperativo y de intercambio, más flexible y contextualizado, permiten la participación de los educandos, los docentes, y la comunidad en su conformación.

Igualmente, establece las diferencias entre el currículo general, el cual es común para todas las instituciones y modalidades educativas y el currículo institucional, que por su parte contiene el sistema de actividades y de relaciones consideradas por las instituciones.

En este sentido el currículo institucional constituye el núcleo del Proyecto educativo institucional y entre los elementos distintivos en su proceso de construcción se establecen los siguientes:

- Las interrelaciones entre el currículo general, el institucional y el proyecto educativo.
- La determinación de los problemas generales y locales.
- Procederes para la determinación de los problemas generales y locales como contenido del currículo institucional. Identificación de todo tipo de potencialidades.
- Consideración de todos los agentes y agencias que intervienen en el acto educativo en la determinación de los problemas generales y locales (docentes, directivos, educandos, familia y comunidad). (Sánchez et al., 2019, p. 36)

En este sentido, el objetivo del artículo que se presenta es proponer un proyecto educativo de grupo que contribuya al desarrollo de la educación energética en la Educación Primaria.

## **Materiales y métodos**

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto, integrando tanto metodologías cualitativas como cuantitativas. Este enfoque combina la riqueza descriptiva y exploratoria de los métodos cualitativos con la precisión y generalización de los métodos cuantitativos. Se fundamentó en la dialéctica materialista, la cual proporciona una concepción científica del mundo, por lo que se asumen métodos de investigación del nivel teórico y del nivel empírico tales como el analítico-sintético, inductivo-deductivo, análisis documental, observación y encuesta.

El método analítico-sintético permitió realizar el estudio de los referentes y fundamentos teóricos, el análisis de los antecedentes y condiciones actuales de la educación energética en la Educación Primaria. Posibilitó, además, elaborar las conclusiones de la investigación.

Para hacer generalizaciones a partir del conocimiento de las características y situaciones particulares, relacionadas con la educación energética en la Educación Primaria, así como para llegar a conclusiones parciales y generales se utilizó el método inductivo-deductivo.

Por su parte el análisis documental: posibilitó el estudio de resultados de investigaciones y de documentos relacionados con el objeto de estudio de esta investigación. También se realizaron observaciones a actividades docentes durante cada una de las etapas del proyecto educativo de grupo para comprobar el cumplimiento de las acciones planificadas para contribuir a la educación energética y su resultado.

Se realizaron observaciones a actividades docentes para comprobar el cumplimiento de las acciones planificadas para contribuir a la educación energética y su resultado a partir de los cambios en el comportamiento y las actitudes.

Se aplicaron encuestas a 72 educandos, 3 docentes y 20 miembros de la comunidad de la Escuela Primaria "Vitalio Acuña", del municipio Centro Habana, como parte de la etapa de sensibilización y diagnóstico del proyecto educativo de grupo. También fueron aplicadas en la etapa de control y evaluación de las acciones para determinar la efectividad de las acciones realizadas.

## **Resultados**

El proyecto educativo de grupo que se propone está dirigido a educandos de quinto grado de la Escuela Primaria Vitalio Acuña del municipio Centro Habana. Está orientado al desarrollo de la educación energética en los educandos y la comunidad que no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también aplican dichos conocimientos en la resolución de problemas reales relacionados con la sostenibilidad energética.

El objetivo del proyecto educativo de grupo elaborado es desarrollar la educación energética en los educandos seleccionados a partir de la adopción de una conciencia crítica sobre el uso y abuso de la energía y de comportamientos que evidencien actitudes responsables en relación con el uso sostenible de la energía.

El proyecto educativo de grupo consta de tres etapas que se relacionan a continuación:

1. Sensibilización y Diagnóstico

En esta etapa se realiza el diagnóstico de la institución educativa, sus relaciones con la comunidad, se identifican fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades (carencias e insuficiencias) respecto a la educación energética, por parte de los maestros, los educandos y el grupo. Se determinan las condiciones que pueden incidir en el proceso a desarrollar para lograr el objetivo. También se realizan acciones que permitan asegurar la comprensión de la problemática a resolver, y sensibilizar a los participantes con la importancia y necesidad de la educación energética en la Educación Primaria.

## 2. Planificación de las Acciones

En esta etapa se crean las condiciones y se determinan las acciones para contribuir a la educación energética. Es fundamental tener en cuenta los resultados del diagnóstico.

Las acciones en esta etapa tienen un carácter general y responden a la concepción del III Perfeccionamiento del sistema Nacional de Educación. Se planificarán acciones docentes y extradocentes, que se enriquecen con la colaboración y el accionar de maestros, educandos y el grupo; y con la retroalimentación de la etapa de control y evaluación.

## 3. Control y Evaluación de las Acciones

Esta etapa está estrechamente relacionada con las otras etapas pues la evaluación de la realización y efectividad de las acciones debe ser permanente.

Aunque el control tiene lugar en cada una de las etapas, pues al finalizar cada una se evalúa el cumplimiento de las acciones correspondientes y de su objetivo; en esta etapa adquiere mayores dimensiones puesto que se controla y evalúa el cumplimiento del objetivo del proyecto educativo de grupo.

Al finalizar la ejecución de las acciones planificadas, se debe evaluar individualmente a los educandos y en sentido general el estado de la educación energética alcanzada. Los resultados que se obtengan permiten el rediseño de las acciones.

## **Proyecto educativo de grupo**

### Etapa 1: Sensibilización y Diagnóstico

Objetivo: Identificar las necesidades, intereses y aspiraciones de los diferentes colectivos de la comunidad escolar en relación con la educación energética.

Actividades:

- Encuestas: Diseñar y distribuir encuestas a docentes, educandos y miembros de la comunidad para conocer su nivel de conocimiento sobre energía, sus hábitos de consumo y sus preocupaciones ambientales.
- Talleres de Sensibilización: Organizar talleres para educandos, docentes y miembros de la comunidad, donde se presenten temas sobre energía, su importancia y el impacto del consumo energético en el medio ambiente. Estos incluyen dinámicas interactivas para fomentar la participación.
- Reuniones Comunitarias: Realizar reuniones con representantes de la comunidad para discutir los resultados de las encuestas y recoger opiniones sobre las necesidades y aspiraciones en materia de educación energética.

## Etapa 2: Planificación de las Acciones

Objetivo: Diseñar acciones a partir de los resultados del diagnóstico que respondan a las necesidades identificadas y contribuyan al desarrollo de la educación energética.

Actividades:

- Elaboración de Material Didáctico: Crear recursos educativos (folletos, presentaciones, videos) que aborden temas como el ahorro energético, energías renovables y sostenibilidad.
- Programas de Capacitación: Organizar capacitaciones para docentes sobre cómo integrar la educación energética en el currículo escolar.
- Visitas a centros de interés: Organizar visitas al polígono demostrativo de fuentes renovables de energía de la Quinta de los Molinos y al Ministerio de Energía y Minas para intercambiar con especialistas en la temática.
- Campañas de Concienciación: Lanzar campañas en redes sociales y en la comunidad para promover el ahorro energético y el uso responsable de la energía.

## Etapa 3: Control y Evaluación de las Acciones

Objetivo: Evaluar la efectividad de las acciones implementadas y su impacto en el desarrollo de la educación energética.

Actividades:

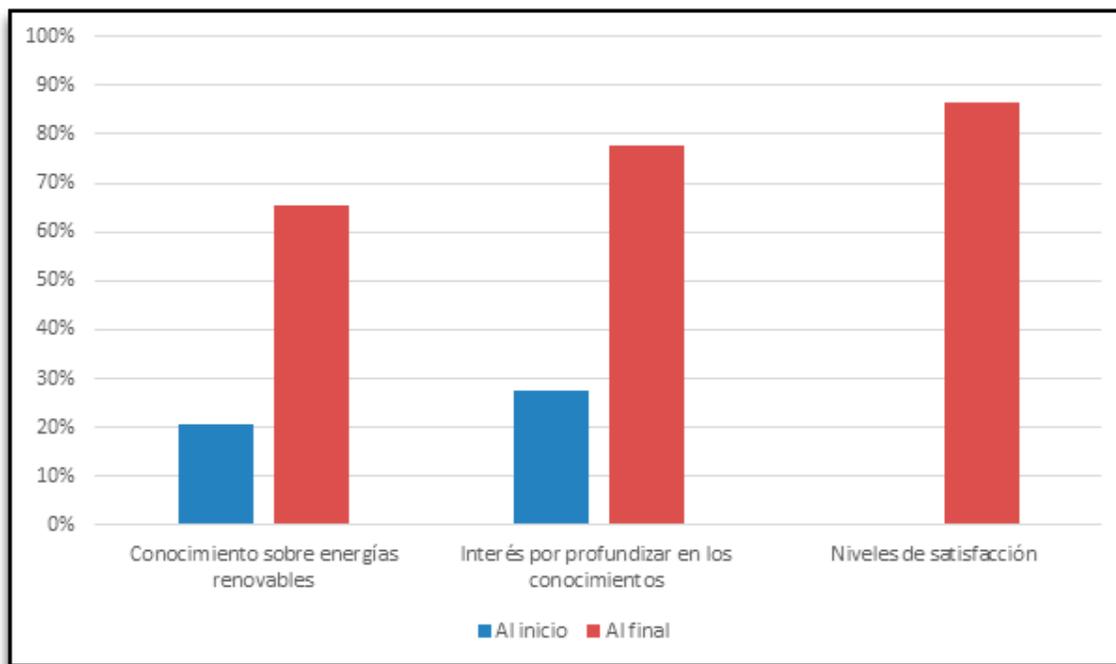
- Evaluación Continua: Realizar evaluaciones periódicas a través de encuestas y entrevistas para medir el cambio en el conocimiento y comportamiento de los educandos y la comunidad respecto a la energía.
- Reuniones de Retroalimentación: Organizar reuniones con todos los colectivos para discutir los avances, compartir experiencias y ajustar las acciones según sea necesario.
- Informe Final: Elaborar un informe que resuma los resultados obtenidos, incluyendo las potencialidades y limitaciones detectadas, la participación de la comunidad y recomendaciones para futuras iniciativas.

El proyecto educativo de grupo elaborado contribuyó al desarrollo de la educación energética en los educandos seleccionados y en la comunidad fomentando un cambio cultural hacia un consumo más responsable y sostenible. La participación activa de todos los miembros de la comunidad escolar fue fundamental.

A partir de la implementación del proyecto educativo de grupo y la aplicación de instrumentos, se pudo observar que los educandos aumentaron su conocimiento sobre energías renovables en un 45.7%. Igualmente se evidenció que el 72.7% y el 50.0% de los educandos y miembros de la comunidad respectivamente comenzaron a adoptar prácticas más sostenibles, como el ahorro de energía en sus hogares.

Después de las visitas al polígono demostrativo de fuentes renovables de energía de la Quinta de los Molinos y al Ministerio de Energía y Minas el 77.7% de los educandos mostró interés por profundizar en los conocimientos sobre energía y medio ambiente.

Se aplicó una encuesta de satisfacción a los participantes en el proyecto educativo de grupo donde el 86.3% de los encuestados mostraron altos niveles de satisfacción y consideraron que les fue útil y relevante. Estos resultados se muestran en la figura 1.



**Figura 1** Principales resultados de los instrumentos aplicados

## Discusión

La presente investigación se centró en la implementación y evaluación de un proyecto educativos de grupo para el desarrollo de la educación energética en el contexto de la Educación Primaria. A través de los métodos empleados, se obtienen datos que permiten reflexionar sobre los resultados obtenidos y sus implicaciones en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Se considera el papel fundamental que tiene las escuela a partir de lo que expresan los autores Espinosa et al. (2020):

Es la escuela, la encargada de educar a las nuevas y futuras generaciones, es la institución facultada para conducir la educación energética en el sentido de la formación de conocimientos e ideas que sustente los cambios de actitudes y conductas necesarios frente a los problemas energéticos que afectan la humanidad (...) (p. 23)

En este sentido, aunque el debate sobre la transición energética es extremadamente complejo los educadores tienen el deber de identificar algunos elementos clave sobre el futuro energético de la sociedad que ayuden a pensar qué enseñar sobre energía y para qué. Así, por ejemplo, si se sabe que la principal fuente de energía a medio plazo será de origen renovable, es fácil prever que esto tendrá un impacto muy grande en la forma de producir y consumir energía.

Además, cabe destacar la importancia que se le otorga a la educación para tratar de alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, pues se considera que todos los

educandos deben adquirir los conocimientos, habilidades, valores y actitudes que les permita empoderarse para tomar decisiones y actuar a favor del desarrollo sostenible para la Justicia Social y Ambiental. (Guevara-Herrero et. al., 2023)

Teniendo en cuenta lo anterior los hallazgos revelan que los proyectos educativos de grupo pueden ser una herramienta efectiva para enseñar conceptos de educación energética a educandos de la Educación Primaria pues estos mostraron un notable incremento en sus conocimientos sobre la eficiencia energética y el uso responsable de los recursos, como se evidenció en las comparaciones pre y post intervención.

La elaboración del proyecto educativo de grupo orientado al desarrollo de la educación energética en los educandos y la comunidad ha demostrado ser una estrategia efectiva para fomentar un cambio cultural hacia un consumo más responsable y sostenible los educandos no solo adquirieron conocimientos sobre el uso de la energía, sino que también desarrollaron habilidades prácticas y actitudes proactivas hacia la resolución de problemas ambientales. Este resultado es coherente con investigaciones previas que sugieren la eficacia de los enfoques pedagógicos colaborativos y participativos en el aprendizaje.

Este proyecto educativo de grupo puede ser replicado en otros contextos educativos, adaptándose a las necesidades y recursos de cada institución. En un mundo cada vez más afectado por el cambio climático, es fundamental que los educandos comprendan el impacto de sus decisiones energéticas y estén equipados para tomar decisiones informadas y responsables.

## Referencias Bibliográficas

- Almaguer, Y., Guerra, C., y Pérez, G. (2023). Actividades docentes para contribuir a la educación del consumo sostenible de energía en los estudiantes de preuniversitario. *Opuntia Brava*, 15(Especial), 1-16. Recuperado a partir de <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1913>
- Domínguez, H. (2012). La educación energética de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en educación, especialidad Matemática Física [Tesis doctoral, Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero]. Repositorio Institucional. <https://cutt.ly/ZiqlDQ2>
- Espinosa Torres, M. d. P., Castro Quesada, C., Sánchez Figueredo, R. P., & Oviedo Fierro, F. H. (2020). La relación sujeto-objeto durante el proceso de educación energética en estudiantes de técnico medio en electricidad en Cuba. Centro Universitario Regional de Estelí. UNAN-Managua/CUR-Estelí. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i35.10274>
- González, A. M. y Reinoso, C. (2006). Didáctica para el cambio educativo de la Secundaria Básica. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Primera parte. Editorial Pueblo y Educación.
- Guevara-Herrero, I., Pérez-Martín, J. M. y Bravo-Torija, B. (2023). Impacto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la investigación educativa sobre Educación Ambiental.

*Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(2), 2501.  
[https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2023.v20.i2.2501](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i2.2501)

Naciones Unidas (2018). Agenda 2030. Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de.  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda>

Noa, F., Pérez, A. (2019) Concepción educativa para la educación energética de los estudiantes de la Secundaria Básica. *Espirales. Revista Multidisciplinaria de Investigación Científica*, 3(31), 65-73. <https://doi.org/10.31876/er.v3i31.693>

Pedrosa, M. y Loureiro, C. (2008). Desenvolvimento sustentável, energia e recursos energéticos em documentos oficiais para o ensino básico e manuais escolares de ciencias. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico Campus Universitario Sur.

Pedroso, F. (2022). Educación energética y su concepción en la formación de profesores del siglo XXI. *Eco Solar*, (81), 15-21.  
<http://ecosolar.cubaenergia.cu/index.php/ecosolar/article/view/106>

Raviolo, A., Siracusa, P. y Herbel M. (2000) Desarrollo de actitudes hacia el cuidado de la energía: experiencia en la formación de maestros. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 18(1), marzo. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4058>

Sánchez, M., Rodríguez, J., García, O., Lobaina, Z., García, M., Cok, A. y Catá, R. (2019). Plan de Estudio Educación Primaria. Editorial Pueblo y Educación.

Sánchez-Borroto, Y., Melo-Espinosa, E., Sierens, R., Piloto-Rodríguez, R. (2014). El escenario energético cubano. Conferencia: Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. <https://www.researchgate.net/publication/311264604>