

**Título:** Caracterización del estado de partida de la educación energética en los escolares del segundo ciclo de la Educación Primaria.

**Title:** Characterization of the initial status of the energetic education in the students of the second cycle of the Primary Education.

**Autor/author:** Nelson Rafael Rivera Hill.

**Filiación institucional:** Universidad Las Tunas.

**Correo electrónico:** hill@nauta.cu

**Síntesis curricular:** Licenciado en Educación especialidad Informática en el 2011, aspirante al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, ha participado en eventos nacionales relacionados con el tema medio ambiental y de educación energética, ha recibido e impartido cursos de posgrado a fin de la temática. Por su destacada labor en su trayectoria laboral ha obtenido distinciones y condecoraciones entre las que se encuentran: Sello Forjadores del Futuro, Distinción por la Educación Cubana y Medalla Abel Santamaría Cuadrado.

**Autor/author:** Dr. C. Omar Gutiérrez Hidalgo. (Asistente).

**Filiación institucional:** Universidad de Las Tunas.

**Correo electrónico:** [ogutierrez@pp.lt.rimed.cu](mailto:ogutierrez@pp.lt.rimed.cu)

**Síntesis curricular:** Doctor en Ciencias Pedagógicas (2018), graduado en Ingeniería Hidráulica (1995) y Máster en Ingeniería en Saneamiento Ambiental (1997) en el ISPJAE, La Habana, Cuba; Especialista Integral del CITMA en Puerto Padre, Las Tunas, con 25 años de experiencia laboral, todos dedicados a proyectos e investigaciones medioambientales dentro de las que se destacan: "Anteproyecto ejecutivo del sistema de tratamiento por lechos bacterianos de los residuales líquidos domésticos de la ciudad de Puerto Padre", "Evolución del ecosistema marino bahía Puerto Padre-Chapara", "Desarrollo de las actitudes medioambientales en los estudiantes de Técnico Medio en Hidráulica". Profesor asistente y tutor de varias tesis de maestrías y de licenciatura; con publicaciones indexadas en educación ambiental. Posee la Medalla por la Educación Cubana.

**Autor/author:** Dr. C. Hernán Fera Ávila. (Titular).

**Filiación institucional:** Universidad Las Tunas.

**Correo electrónico:** hernanfa@ult.edu.cu

**Síntesis curricular:** Profesor Titular (1995) de la Universidad de Las Tunas, Cuba. En 2004 obtiene el grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ha intercambiado experiencias, publicaciones, recibido o impartido cursos en numerosas universidades y otras instituciones de Cuba, Venezuela, México y Panamá, entre otros. Posee valiosas publicaciones referidas al tema de metodología de investigación en el campo educacional, esencialmente en revistas indexadas. En su trayectoria laboral ha recibido diversas distinciones y condecoraciones entre las que se encuentran: Distinción por la Educación Cubana, José Tey y Frank País en 1<sup>ero</sup> y 2<sup>do</sup> grado, Profesor Emérito y Premio Internacional al Mérito Científico en la Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología.

## RESUMEN

La investigación se realizó en la escuela primaria Encarnación Pérez Medina, de la localidad de Delicias, municipio Puerto Padre, provincia Las Tunas. El objetivo fue caracterizar el estado de partida de la educación energética en 42 escolares del segundo ciclo; para alcanzarlo se aplicaron métodos del nivel teórico y empírico como: análisis síntesis, observación, entrevista, prueba pedagógica, estudio de los productos del proceso pedagógico y el estadístico descriptivo. Para la caracterización se tuvo en cuenta las dimensiones cognitiva, motivacional y comportamental, con sus respectivos indicadores; mostrando que existen insuficiencias que limitan el desarrollo de la educación energética en los escolares, las que pueden ser atendidas a través de un modelo pedagógico y su metodología, como forma de intervención educativa.

**Palabras claves:** caracterización; estado de partida; educación energética; escolares, educación primaria.

## ABSTRACT

The investigation came true at the elementary school Encarnación Pérez Medina, of the locality of Delicias, municipality Puerto Padre, province Las Tunas. The objective was to characterize the initial status of the energetic education in 42 students of the second cycle; Methods of the theoretic and empiricist level were applicable in order to catch up with it like: analysis synthesis, observation, interview, pedagogic test, study of the products of the pedagogic process and the descriptive statistician. One had in account the cognitive, motivational and behavioral dimensions, with his respective indicators for characterization; showing that insufficiencies that limit the development of the energetic education in the students exist, the ones that can be attended through a pedagogic model and his methodology, like form of educational intervention.

**Key words:** characterization; initial status; energetic education; students; primary education.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo vertiginoso de la tecnociencia impone a la humanidad la utilización racional de la energía eléctrica; sin embargo en la actualidad, los recursos que la generan son un motivo de guerras y conflictos internacionales, a pesar del daño que causan al medio ambiente y a la relación sociedad-naturaleza. Hacer un uso sostenible de la energía presupone la educación de las nuevas generaciones, y alcanzar el equilibrio de este par. Hay que estar conscientes que la crisis medioambiental actual puede traer la desaparición de la especie humana de la faz de la Tierra, como planteara (Castro, 1992).

En la Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, efectuada en Alemania en 2009, se reitera por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la importancia de desarrollar en todas las enseñanzas los temas relacionados con el uso racional de la energía y la educación energética. Con el objetivo de lograr mayores conocimientos en este sentido, se dignifica su función para introducirla en los planes de estudio de todos los niveles educacionales.

En Cuba, con una acertada voluntad política, el cuidado del medio ambiente, la preservación de las fuentes de energía, y la educación energética, constituyen una tarea de primer orden. Esto se refrenda en el artículo 75 de la Constitución de la República de 2019, en el que se le asigna al Estado la protección del medio ambiente y los recursos energéticos del país. Además, en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, Capítulo VIII, el lineamiento 254, especifica que se debe: "Proyectar el sistema educativo y

los medios de difusión masiva en función de profundizar en la calidad e integralidad de la política enfocada al ahorro y al uso eficiente y sostenible de la energía” (PCC, 2017, p.30).

De igual modo, en la Ley 81, del Medio Ambiente, en sus artículos 125 al 128, se plantea la necesidad de encontrar nuevas fuentes de energía, proteger y conservar aquellas que se encuentran en uso, a través de la educación energética. De este modo responsabiliza a los productores de energía a promover la misma con la colaboración de las instituciones educacionales (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

Por otra parte, en el documento, Bases del plan nacional de desarrollo económico y social hasta el 2030: Visión de la Nación, ejes y sectores estratégicos, emanado del séptimo Congreso del Partido, se especifica que: “Se debe avanzar en la informatización y la utilización de las tecnologías de la Información y la comunicación (TIC); así como, la generación de contenidos digitales y audiovisuales en la formación de los escolares” (PCC, 2017, p.27), aspectos de valor para la educación; sin embargo, en su concepción son insuficientes las medidas adoptadas para su manipulación y por consiguiente, el ahorro de energía y la educación energética.

La escuela cubana no se queda atrás en la atención al tema energético y su educación, como parte de la formación integral de las nuevas generaciones. Le corresponde, en especial, a la Educación Primaria un papel protagónico en este sentido. De ahí que surge el Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME), se inició una campaña para educar desde la escuela hacia la comunidad, lo que requirió insertar el objetivo general de este programa en la Educación Primaria, que plantea: “contribuir a la formación en las actuales y futuras generaciones a 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 la energía eléctrica, su ahorro y la consecuente contribución a la protección del Medio Ambiente, en el marco del desarrollo sostenible” (Ministerio de Educación, 1997, p.1).

En el modelo de la escuela primaria, en su cuarto objetivo general se aspira a que “los escolares muestren una actitud laboriosa ante el ahorro de energía” (P. Rico, 2013, p.20); situación que establece que el escolar primario logre la interiorización de los conocimientos y orientaciones valorativas, reflejadas en sus sentimientos, modo de pensar y comportamiento. A pesar de lo establecido en la política educacional sobre la educación energética, y su imbricación en el currículo de la Educación Primaria, aún no es suficiente el trabajo con el PAEME en la escuela y la formación integral de la personalidad de los escolares.

La experiencia de los autores de este estudio como profesores e investigadores sobre la temática de la educación energética, los intercambios con escolares, docentes y directivos de la Educación Primaria; así como, la participación en eventos del Grupo Nacional de Educación Ambiental, los Talleres de Energía y otros relacionados con la temática, revelaron la existencia de insuficiencias, entre las que se señalan:

- Poco interés de los escolares por aprender y cumplir las medidas para el ahorro de energía.
- insuficiente posición crítica y reflexiva de los escolares ante las manifestaciones de derroche de energía.
- Escasa participación de los escolares en las actividades de educación energética que se realizan en la escuela.

Las insuficiencias anteriores inciden en los resultados que se aspiran con la educación energética, y el cumplimiento de lo que plantea el PAEME. En sentido general, las actividades contenidas en las orientaciones y resoluciones emitidas por el MINED relacionadas con el tema, limitan favorecer el fin y el desarrollo de la misma en los escolares de la Educación Primaria. Lo que se traduce en las vías de aprender sobre la educación

energética con el empleo de las tecnologías educativas, que se encuentran a su alcance y constituyen como herramientas eficaces para la gestión de su conocimiento.

Lo anterior permitió visualizar la contradicción dada, en la necesidad de formar escolares con una educación en el ahorro de la electricidad y los modos de actuación inadecuados de estos ante las medidas de ahorro energético y la participación en actividades de educación energética.

Diversos autores han abordado la educación energética y su importancia para la formación integral. A nivel internacional se destacan (Castro; 2015); (Celorrio, 2016); (Morales, 2016); (Viel, 2016); (Horrillo, 2017); (Sánchez, 2017); (Barragán, 2018); (Falcón, 2018); (Giuliano, 2018); (Rincón, 2018); (Sánchez, 2018); y (Ponce, 2019). Los mismos han propuesto medidas educativas para el trabajo con la energía en el currículo escolar de los diferentes niveles educativos, excepto para la Educación Primaria. Además, sus investigaciones indican que el estudio de la energía facilita entender el mundo, y lograr una eficiencia, el ahorro y la educación energética, acción que permite la conservación de los recursos naturales.

En el ámbito nacional destacan los estudios realizados por (Paula, 2011); (Morales, 2011); (Domínguez, 2012); (Ávila, 2012); y (Noa, 2018), quienes trabajan temas dirigidos a la modelación de los objetivos y contenidos de la educación energética, para los estudiantes y docentes de la Educación Media Básica y Superior; sin embargo, estas investigaciones han incursionado más a lo instructivo desde las asignaturas, que al proceso educativo del valor del recurso con la utilización de las TIC, y no fue objeto de sus investigaciones revelar las relaciones que existen en la Educación Primaria con la comunidad.

Autores como (Timiraos, 2015); (Jiménez, 2015); (Cueva, 2016); (Santa-Isabel, 2016); (San Martín, 2017); (Rojas, 2017); (Lores, 2017); (Venegas, 2017); (Vásquez, 2017); y (Melo, 2018), centran su atención en la utilización de las TIC para elevar la calidad de la educación; abordan además, la integración de los contenidos durante el proceso pedagógico, y sustentan su uso como: herramienta de trabajo, objeto de estudio y medio de enseñanza, para favorecer el desarrollo del conocimiento; sin embargo, no consideraron en sus investigaciones, que en la manipulación de las mismas puede haber un uso inadecuado de energía y se debe trabajar para prevenir el mismo, aspecto que debe ser abordado desde la educación energética.

Por todo lo anterior, el objeto de investigación lo constituyó el proceso pedagógico de la Educación Primaria, y se trazó como objetivo: la caracterización del estado de partida de la educación energética en los escolares del segundo ciclo de la Educación Primaria, para su posterior intervención educativa a través de un modelo pedagógico, con su metodología para la educación energética, los que serán abordados en próximos artículos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la caracterización del estado de partida de la educación energética se tomó una muestra de 42 escolares, que corresponden al segundo ciclo. Se determinó como variable dependiente la educación energética en los escolares del segundo ciclo; para la evaluación de la misma se tuvo en cuenta las dimensiones cognitiva, motivacional y comportamental, con sus indicadores y la escala valorativa, los que a continuación se plasman:

Dimensión cognitiva (1): contempla los conocimientos que poseen los escolares sobre la educación energética, basados en gran medida en la experiencia individual. Es el componente formativo de esta educación, en la que desempeña un papel fundamental la percepción. Se contemplan las expresiones verbales que indican conocimiento e información en torno a la educación energética.

Indicador 1.1: Conocimientos sobre las fuentes utilizadas para la producción de energía.

Categorías evaluativas:

Alto: los escolares deben de dominar las principales fuentes de energía eléctrica: mareomotriz, hidráulica, carbón, petróleo, gas natural, biomasa, eólica, solar.

Medio: los escolares deben de dominar algunas de las fuentes de energía: solar, hidráulica, petróleo, gas natural.

Bajo: los escolares dominan dos o menos fuentes de producción de energía eléctrica.

Indicador 1.2: Conocimiento sobre las medidas de ahorro de energía.

Categorías evaluativas:

Alto: los escolares deben de dominar las principales medidas de ahorro energético de los principales equipos consumidores que hay en sus viviendas: refrigerador, televisor, lámparas, computadoras, lavadoras, planchas, entre otros.

Medio: los alumnos desconocen o dominan escasamente las principales medidas de ahorro energético de los equipos de su vivienda: televisor, refrigerador y las lámparas.

Bajo: los escolares dominan dos o menos fuentes de producción de energía eléctrica.

Dimensión motivacional (2): referente a los sentimientos, emociones, motivaciones e intereses que manifiestan los escolares acerca de la educación energética. Expresan como base, las respuestas neuro-simpáticas y las expresiones verbales indicativas de motivaciones. Entre más frecuente y directa sea la experiencia de los escolares, más intensos son sus sentimientos, motivaciones e intereses hacia la educación energética.

Indicador 2.1: Preocupación ante el uso inadecuado de la energía eléctrica.

Categorías evaluativas:

Alto: a los escolares les preocupa el uso inadecuado de algunos equipos consumidores de energía eléctrica y realizan acciones para el cuidado y ahorro de la misma con el empleo de los mismos.

Medio: los escolares les preocupan medianamente el uso indiscriminado de equipos que poseen alto consumo de energía y en ocasiones no le prestan un especial cuidado al uso indiscriminado de los mismos.

Bajo: algunos escolares no les preocupan el uso inadecuado de equipos altos consumidores de energía eléctrica y los utilizan de forma indiscriminada.

Indicador 2.2: Interés por aprender y aplicar las medidas de ahorro energético.

Categorías evaluativas:

Alto: los escolares muestran iniciativas propias, gestionan el conocimiento sobre la educación energética a través de los diferentes medios de información y comunicación, poniéndolos en práctica en sus hogares y en la comunidad.

Medio: los escolares buscan diversas informaciones sobre las medidas de educación energética, motivados por la realización de trabajos y no por necesidad propia y los contenidos aprendidos los aplican parcialmente en sus casas.

Bajo: algunos escolares no realizan la búsqueda de las diferentes medidas de educación energética, se limitan a copiar de sus compañeros y no aplican ni en la escuela, ni en la comunidad lo que han aprendido.

Dimensión comportamental (3): Muestra los modos de actuación de los escolares respecto a la educación energética. Tiene lugar en la actividad y en las expresiones verbales indicativas de conducta. Es la manifestación externa de los conocimientos de educación energética que poseen los escolares.

Indicador 3.1: Posición crítica y autocrítica ante manifestaciones negativas del uso de la energía eléctrica.

Categorías evaluativas:

Alto: los escolares con mayor compromiso con los temas medioambientales y en especial los relacionados con la educación energética reconocen a los compañeros que ejecutan acciones de ahorro, y son capaces de señalar aquellos que no aplican los contenidos de la

educación energética y realizan un manejo inadecuado de los equipos altos consumidores de energía.

Medio: existen escolares que en ocasiones olvidan el uso adecuado de las medidas de educación energética y cuando se le señala su actitud inadecuada por el colectivo pioneril no reconocen de forma crítica sus acciones negativas.

Bajo: algunos escolares no les interesan ser señalados por sus compañeros como actores inadecuados en el despilfarro de energía y los mismos no toman partida en el señalamiento de otros que al igual que ellos utilizan de forma inadecuada los equipos electrónicos.

Indicador 3.2: Proponen vías para el fortalecimiento de la educación energética en los contextos en que se desenvuelven.

Categorías evaluativas:

Alto: los escolares más comprometidos con el cuidado y ahorro de energía proponen y participan en actividades a realizar en ámbito familiar y comunitario con el empleo de diversos medios especialmente los relacionados con las TIC.

Medio: en este aspecto otros escolares no aportan iniciativas de cómo implementar acciones de educación energética, sólo se limitan a participar en las actividades realizadas en la escuela.

Bajo: algunos escolares no le gustan participar en las diferentes actividades propuestas por la escuela, ni aportan ideas para el trabajo con la educación energética en la escuela y la comunidad.

Para evaluar estas dimensiones se aplicaron diferentes métodos del nivel teórico y empírico como:

Análisis síntesis: para analizar los resultados y llegar a conclusiones.

Entrevista: a escolares para constatar sus criterios sobre los temas relacionados a la educación energética.

Prueba pedagógica: para constatar el criterio de los escolares sobre los temas relacionados con la educación energética.

Observación: para constatar la intencionalidad de la planificación de las actividades que contribuyen a la educación energética durante el proceso pedagógico y observar los modos de actuación sobre la educación energética de los escolares.

Estadístico descriptivo: para procesar los resultados.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Resultados de la aplicación de la entrevista**

Dimensión cognitiva: se evalúa de baja.

El indicador 1.1: los conocimientos que poseen sobre las fuentes utilizadas para la producción de energía, un total de 22 escolares que representan el 58,32% de la muestra, se evaluaron de bajo, al referir insuficientes conocimientos sobre ellas, no distinguen la importancia que tienen las mismas en el impacto social y medioambiental de la comunidad, por tanto no consideran que sean importantes.

En el indicador 1.2: los conocimientos de las medidas de ahorro de energía, 24 escolares que representan el 52,24%, demostraron insuficientes conocimientos de las medidas que se deben utilizar en los diferentes equipos eléctricos; expresaron que solo conocen las medidas de ahorro de energía de algunos (televisor, lámparas y refrigerador) utilizados con mayor frecuencia; que sus familiares los incitan al ahorro por las cuestiones económicas y no por ser una conducta cívica cotidiana, este indicador fue evaluado de bajo.

Dimensión motivacional: se evalúa de baja.

El indicador 2.1: preocupación ante las acciones del uso inadecuado de energía, fue evaluado de bajo, 26 escolares que representan el 61,90%, manifestaron que dejan

encendidos los equipos eléctricos, cuando van a realizar otras tareas; que utilizan indiscriminadamente los dispositivos móviles con juegos, cargándolos frecuentemente; no les preocupa ahorrar energía, pues no conocen el impacto que esto provoca a la economía familiar y menos en el entorno en que viven.

Las manifestaciones del uso de energía de forma inadecuada en los hogares son cotidianas y a para los escolares son normales, lo que afectó el indicador 2.2: interés por aprender medidas de ahorro de energía para ser aplicadas en los diferentes contextos, 29 escolares para un 69,04%, manifestaron su despreocupación y que este tema no les afecta, este indicador se evaluó de bajo.

Dimensión comportamental: se evalúa de baja.

Se evaluó de bajo, el indicador 3.1: la actitud crítica ante las manifestaciones negativas del uso de la energía eléctrica, un total de 27 que representan el 64,29%, refirieron que no existe necesidad de ahorrar energía, que ellos no tienen que señalar ni actuar de forma crítica ante las acciones negativas de derroche de energía, que para esto los responsables son las personas mayores y los maestros.

El indicador 3.2: referente a proponer vías para fortalecer la educación energética en los diferentes contextos, 30 escolares que representan el 71,43%, manifestaron esencialmente que ellos no son los encargados de esta responsabilidad social, que para dar cumplimiento a esta tarea están los maestros; además, no reconocen el papel protagónico que deben de jugar en el cuidado y preservación de los recursos energéticos.

### **Resultados de la aplicación de la prueba pedagógica**

Entre los resultados más significativos se encuentran, la falta de elementos para argumentar sobre la importancia que tienen las medidas de la educación energética y como estas tienen un impacto positivo en el desarrollo de la comunidad.

Dimensión cognitiva: se evaluó de baja.

Se obtuvo que 23 escolares que representan el 54,76%, se equivocaron al identificar las fuentes que se utilizan para la producir energía, situación que permitió evaluar el indicador 1.1: conocimientos sobre las fuentes utilizadas para la producción de energía, de bajo; además, los mismos, no fueron capaces de ofrecer criterio sobre otras fuentes que están en uso a nivel local y nacional.

En el indicador 1.2: conocimiento sobre las medidas de ahorro, 33 de los escolares que representan el 78,57%, no mostraron dominio de las medidas esenciales para el ahorro de energía y cuidado de los equipos electrónicos, evaluándose este indicador de baja.

Dimensión motivacional: se evaluó de baja.

Se obtuvo que 22 escolares que representan el 52,38%, no mostraron preocupación ante el uso inadecuado de la energía eléctrica, no seleccionaron de forma correcta las emociones que le provocaría estar ante manifestaciones inadecuadas de consumo de energía, evaluándose el indicador 2.1 de bajo. Por otra parte, 24 escolares que representan el 57,14% comentaron que no se realizan actividades que les permitan aplicar las medidas de educación energética en su comunidad, que son limitadas las posibilidades de aprender sobre nuevas medidas de ahorro de energía, por lo que el indicador 2.2: interés por aprender medidas de ahorro de energía, fue evaluado de bajo.

Dimensión Comportamental: se evaluó de baja.

El indicador 3.1: actitud crítica ante el uso inadecuado de la energía eléctrica, fue evaluado de bajo; 22 escolares para un 52,38%, expresaron que es costumbre que ocurran estas manifestaciones, no se reconocieron como protagónicos en su realidad social y capaces de transformarla; a través, de modos de actuación críticos ante estas manifestaciones inadecuadas, plantearon que los encargados del requerimiento a sus compañeros son los docentes y los padres.

El indicador 3.2: en la que los escolares son capaces de proponer vías para fortalecer la educación energética, fue evaluado de bajo; 25 escolares que representan el 59,52%, expresaron que la única manera es el empleo de las medidas de ahorro, y no consideran otras vías como las charlas educativas, la utilización de las TIC y la realización de concursos que involucren a todos los miembros de la comunidad y la escuela.

### **Resultados de la aplicación de la observación**

Con la aplicación de la guía de observación al proceso pedagógico en la escuela y al contexto comunitario, se pudo observar la intencionalidad de las actividades desarrolladas con los escolares, en busca de fortalecer la educación energética en los diferentes espacios en los que interactúan.

Dimensión cognitiva: se evaluó de baja.

El indicador 1.1: conocimientos sobre las fuentes utilizadas para producir energía, fue evaluado de bajo, en ambos contextos, se reconoce que el currículo posee las potencialidades para orientar trabajos independientes, actividades extraclases y extracurriculares que potencien el conocimiento, aspecto considerado en las actividades orientadas por Ciencias Naturales, se comprobó que a través de las acampadas y excursiones, se tratan temas medio ambientales; sin embargo, no se potencian los referidos a la energía, de igual manera sucede en la comunidad, se realizan trabajos socioproductivos, trabajos voluntarios para reservar el entorno, descuidándose los temas referidos al conocimiento de las fuentes de energía.

El indicador 1.2: conocimiento de las medidas de ahorro de energía, fue evaluado de bajo, en la escuela no se potencian las actividades en las que los escolares puedan demostrar los conocimientos acerca de la aplicación de las mismas, los docentes no hacen hincapié para que los mismos apliquen estas medidas en la escuela. En el contexto comunitario no se exige a los escolares una correcta utilización y manipulación de los equipos eléctricos que se encuentra a su disposición, son los padres los encargados de aplicar las mismas, situación que limita la educación energética.

Dimensión motivacional: se evaluó de baja.

El indicador 2.1: preocupación ante el uso inadecuado de la energía eléctrica, fue evaluado de bajo, tanto en la escuela como en la comunidad, al no analizarse las diversas situaciones que se presentan, en la que los escolares puedan demostrar su preocupación ante manifestaciones negativas de consumo de energía. En el caso de la comunidad los padres no los requieren cuando estos dejan un equipo eléctrico encendido innecesariamente, o cuando lo manipulan de forma incorrecta; por otra parte, cuando se preocupan por las acciones inadecuadas del consumo en el hogar los adultos no siempre les hacen casos a lo que estos plantean.

En el indicador 2.2: interés por aprender nuevas medidas de ahorro de energía, se evaluó de bajo, al influir de forma negativa que las actividades que se debieron realizar en los diferentes contextos de actuación no se realizaron, esto imposibilita que los escolares jueguen un papel protagónico, al ofrecer criterios ante el consumo indiscriminado; no se promueve el interés de aprender y aplicar las medidas, situación que influye directamente en el fortalecimiento de la educación energética.

Dimensión comportamental: se evaluó de baja.

Tanto el indicador 3.1 y 3.2 fueron evaluados de bajos, por los escolares no asumir una actitud crítica ante las manifestaciones negativas del uso de energía en los diversos contextos, al no sentir la responsabilidad por ahorrar energía, que debe ser formada por familiares y docentes, estos asumen como hábitos cotidianos y normales dejar equipos encendidos de forma innecesaria, utilizar las luminarias sin necesidad, manipular de forma incorrecta los dispositivos móviles, y no son capaces de actuar para cambiar la realidad que



los rodea, limitándose a proponer vías que les permitan fortalecer la educación energética. A partir de los resultados expuestos, a través de los diferentes métodos, se pueden determinar que existen insuficiencias, en las dimensiones cognitiva, motivacional y comportamental, que limitan el desarrollo de la educación energética en los escolares del segundo ciclo de la escuela primaria.

## CONCLUSIONES

El presente estudio tiene importancia al caracterizar el estado de partida de la educación energética en los escolares del segundo ciclo, aportando las dimensiones con sus respectivos indicadores y niveles de evaluación. Lo que constituye el punto de partida para la posterior intervención educativa, a través de un modelo pedagógico, con su metodología, y alcanzar los objetivos trazados en el modelo de la Educación Primaria sobre la educación energética.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asamblea Nacional del Poder Popular, (ANPP). (1997). Ley No. 81 del medio ambiente. La Habana: Editora Política.
2. Asamblea Nacional del Poder Popular, (ANPP). (2019). Constitución de la República. La Habana: Editora Política.
3. Ávila, E. (2012). La educación energética en el área de las Ciencias Exactas del Preuniversitario. (Tesis de Doctorado). Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero.
4. Domínguez, Z. (2012). La educación energética de los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación especialidad Matemática Física. (Tesis de Doctorado). Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero.
5. Falcón, E.J. (2018). Desarrollo de un modelo de planificación energética sostenible usando técnicas de optimización multicriterio: una aplicación a la provincia de Cajamarca, Perú. (Tesis de Doctorado). España. Escuela Politécnica de Madrid.
6. Giuliano, G. (2018). Eficiencia energética de escuelas rurales en Santiago del Estero. (Tesis de Doctorado). Argentina: Universidad Nacional de Salta.
7. Melo, M.E. (2018). La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en Colombia. (Tesis de Doctorado). Colombia: Universidad de Alicante.
8. Noa, S., Fabá, M.B., & Pérez, E. J. (julio-septiembre de 2019). Concepción educativa para la educación energética de los estudiantes de Secundaria Básica. Recuperado el 20 de marzo de 2020, de Espirales Revista multidisciplinaria de la investigación científica: <https://doi.org/10.31876/er.v3i31.693>.
9. Partido Comunista de Cuba, (PCC). (2017). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. Holguín: Empresa Poligráfica.
10. Ponce, M.A. (2019). La energía solar fotovoltaica distribuida y las Smart Grid como modelo para diversificar la matriz energética en el Ecuador. (Tesis de Doctorado). Ecuador: UNED.
11. Rincón, E.G. (2018). Gamificación en ambientes masivos de innovación abierta en el área de sustentabilidad energética. (Tesis de Doctorado). España: Universidad de Salamanca.
12. Sánchez, L. (2018). La legitimación de la energía en España: FORUM atómico. (Tesis de Doctorado). Granada: Universidad de Granada.

13. Vásquez, S.C. (2017). Las TIC y su relación con el aprendizaje del área de la comunicación de los estudiantes del 5to grado de primaria de la Institución Educativa No 5168. (Tesis de Maestría). Perú: Universidad César Vallejo.
14. Venegas, J.C. (2017). Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria. (Tesis de Doctorado). España: Universidad de Salamanca.