

Enseñanza de las Energías Alternativas como Modelo Praxeológico en la Educación Ambiental

Aguilera, José¹

Universidad Politécnica Territorial del Alto Apure "Pedro Camejo"

joseramonaguileranieves@gmail.com

Recibido: 06/05/2021

Aceptado: 04/10/2022

RESUMEN

Ineludiblemente el ambiente y todo lo que ofrece, es vital para el hombre, por tanto se debe atesorar para no arriesgar su futuro. Por otro lado, la energía en cualquiera de sus formas se ha hecho cada vez más imprescindible para mantener una vida bajo ciertos estándares de normalidad. La energía eléctrica o simplemente electricidad, desde hace mucho tiempo se instauró en nuestra civilización, en nuestros modos de vida, es una necesidad de la cual se nos es imposible prescindir, ya que cada vez existen más dispositivos y/o aparatos que funcionan a partir de esta forma de energía, la cual, además es una de las llamadas energías "limpias". Entonces, no es casual que desde hace algunos años la energía y el ambiente hayan comenzado a ocupar un lugar preponderante en la opinión pública y en los estudios científicos de distintos niveles. Luego, se deben buscar los mecanismos para generar y transportar electricidad de una forma sostenible y a la vez respetuosa con el ambiente. Este estudio tiene el propósito de indagar en la enseñanza de las energías alternativas como modelo praxeológico en la Educación Ambiental (E.A.), tomando como paradigma el cualitativo – interpretativo y como método el fenomenológico apoyado en la hermenéutica. Como resultado, se tiene que es imperativa una revisión del currículo venezolano en relación a la E.A., además existe la necesidad que el proceso de enseñanza de las energías alternativas se promueva mediante el uso de prototipos o elementos que permitan experimentar cómo funcionan estos sistemas. También, la estrategia más óptima para dar a conocer las energías alternativas es mediante diagramas donde se visualice el proceso. Se concluye, que la mejor forma de comprender los problemas energéticos es a través de la formación en teorías sobre este tipo de energías, lo cual conduce a una reflexión - acción que culmina con una modernización de la tarea pedagógica y, por ende del proceso enseñanza - aprendizaje. Finalmente, concienciar sobre el uso racional de la energía, es a través de modelos praxeológicos y mediante una acción transdisciplinaria.

Palabras clave: ambiente; energías alternativas; enseñanza; modelo praxeológico.

¹ Ing. Electricista (Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Puerto Ordaz, 2009), Msc. En Procesos de Manufactura y Materiales (Universidad de Cienfuegos, Cuba, 2015), PhD. en Ambiente y Desarrollo (Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora", San Fernando, 2022), Docente Asistente a Dedicación Exclusiva en Universidad Politécnica Territorial Alto Apure "Pedro Camejo" desde 2010, Docente Convencional en Universidad Nacional Experimental de los Llanos "Ezequiel Zamora" – Apure desde 2020.

Teaching of alternative energies as praxeological model in environmental education

ABSTRACT

Inevitably, the environment and everything it offers is vital for man, therefore it must be treasured so as not to risk its future. On the other hand, energy in any of its forms has become increasingly essential to maintain life under certain normal standards. Electric power or simply electricity, has been established in our civilization for a long time, in our ways of life, it is a necessity that we cannot do without, since there are more devices that work from this form of energy, which is also one of the so-called "clean" energies. So, it is no coincidence that in recent years energy and the environment have begun to occupy a predominant place in public opinion and in scientific studies at different levels. Then, mechanisms must be sought to generate and transport electricity in a sustainable and, at the same time, respectful way with the environment. This study aims to investigate the teaching of alternative energies as a praxeological model in Environmental Education (E.E.), taking the qualitative – interpretive paradigm and the phenomenological method supported by hermeneutics. As a result, a review of the Venezuelan curriculum in relation to E.E. is imperative, and there is also a need for the teaching process of alternative energies to be promoted through the use of prototypes or elements that allow experimenting with how these systems work. Also, the most optimal strategy to publicize alternative energies is through diagrams where the process is visualized. It is concluded that the best way to understand energy problems is through training in theories about this type of energy, which leads to a reflection – action that culminates with a modernization of the pedagogical task and, therefore, of the process teaching - learning. Finally, raising awareness about the rational use of energy is through praxeological models and transdisciplinary action.

Keywords: environment; alternative energies; teaching; praxeological model.

Introducción

Indudablemente el ambiente y todo lo que ofrece, es vital para el hombre, por tanto, se debe atesorar para no arriesgar su futuro. Una variedad de estudios demuestran que las costumbres del ser humano de hoy llevarían la problemática ambiental a un escenario de difícil solución (Sánchez, 2001). Por otro lado, la energía en cualquiera de sus formas se ha hecho cada vez más imprescindible para mantener una vida bajo ciertos estándares de normalidad. Como consecuencia de esto, hoy día existe gran tensión entre la demanda de mayor energía, en particular de electricidad, y las exigencias de que se proteja la vida, la salud y el ambiente de nuestro planeta.

En este orden de ideas, se tiene que esta investigación está dirigida al estudio de las energías alternativas, que son las que están coadyuvando a la preservación de los recursos del planeta, permitiéndonos trasladar la disertación hacia la creación de un patrón de enseñanza sustentado en el uso de este tipo de energías, de modo que se alcance un modelo de como instruir a las generaciones actuales y sobre todo a las futuras en cuanto a una forma ecoeficiente para el uso de estas energías, también consideradas hoy día, como energías renovables, debido a que son sostenibles y no ponen en riesgo de agotamiento los recursos de donde provienen. Además, no ocasionan efectos negativos sobre el entorno y los impactos ambientales, son mucho menores que los producidos por las energías no renovables o convencionales.

Ante la situación planteada, la mejor forma de contrarrestar la problemática ambiental en general, y en lo particular, el daño derivado del uso de las energías no renovables, radica en la educación. Aunque en principio puede considerarse una solución simplista y no inmediata, esta es la clave e indudablemente estaría liada a una nueva forma de abordar este flagelo, la cual persigue una concienciación de la sociedad en todos los niveles. En este

propósito se hace imperativo la construcción de un modelo que plantee de forma clara y precisa como efectuar una enseñanza sustentada en el uso de las energías alternativas, lo cual le otorgaría una dimensión axiológica a la optimización de los recursos naturales, a la vez que establece un patrón a seguir a la hora de asentar la práctica de la denominada Educación Ambiental (E.A.), que es definida por Labrador y López (1995) como:

La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. (p. 75)

Resulta oportuno dejar claro que, la E.A. además hace énfasis en una pedagogía del medio de vida y, conjuntamente con el saber científico, considera los saberes tradicionales y los confronta para acercarse a la verdad. En ese mismo sentido, un correcto y eficiente uso de las energías renovables pasa sin lugar a dudas por erigir modelos que permitan su enseñanza eficazmente. Esta idea conlleva, aparte de concienciar a la sociedad, a fomentar el desarrollo, aún más si nos basamos en un proceso educativo formal y que surge en la modernidad como reacción a los impactos del progreso industrial-global, nos referimos a la mencionada con anterioridad EA. En efecto, este movimiento que en principio se asocia con la educación para la naturaleza, posteriormente entra en un terreno donde adopta una postura crítica cuyo fin es el de transformar las realidades ambientales, sociales y educativas interrelacionadas.

De acuerdo a los razonamientos que se han venido realizando, para llevar a cabo esta investigación, surgió como inquietud científica el indagar sobre la realidad educativa ambiental en el contexto de las energías alternativas y cómo una enseñanza sustentada en este tipo de energías, contribuye a la optimización de los recursos naturales. Prospectivamente, para responder esta

inquietud, emergió el siguiente propósito: Generar una aproximación teórica en la enseñanza de las energías alternativas como modelo para la optimización de los recursos naturales.

En ese mismo sentido, como antecedente se presenta un trabajo llevado a cabo por Sánchez (2017) en la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Vicerrectorado Barquisimeto, que lleva por título: “Evaluación de la eficiencia de las políticas públicas como contribución al control de las emisiones de gases de efecto invernadero debido a la generación de energía eléctrica”, proyecto el cual se realiza para optar al Grado Académico de Doctora en Ciencias de la Ingeniería Mención Productividad. El objetivo principal es evaluar la eficiencia de las políticas públicas como contribución al control de las emisiones de los gases de efecto invernadero debido a la generación de energía eléctrica, para lo cual se optó por una postura epistémica positivista, así como el tipo de investigación evaluativa y un diseño de investigación ex post facto.

Luego, la investigación anterior obtuvo entre los principales resultados, tal y como expresa Sánchez (2017), “que los países que tienen entre sus políticas generar energía eléctrica a partir de fuentes renovables son menos emisores y los que también se ubican en la frontera eficiente” (p. 148). Finalmente, la contribución a este artículo y a la ciencia se encuentra en el afincamiento de conocimientos teórico – prácticos sobre las posibilidades de desarrollar y proyectar a las energías renovables en nuestro país, aplicando la denominada ingeniería ecológica.

Asimismo, se tiene la investigación desarrollada por Morales (2021) en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, sede Valencia. Dicha investigación se titula: “La pedagogía praxeológica curricular: una perspectiva vivencial del docente guía en la educación media general venezolana”, investigación realizada para optar al Grado de Doctor en Ciencias de la

Educación. Su objetivo principal es el de generar un constructo teórico de la pedagogía praxeológica curricular, desde la perspectiva vivencial del docente guía en la Educación Media General venezolana. Para ello, se llevó a cabo una investigación de tipo descriptivo – interpretativo, documental y de campo; metodológicamente enmarcada en el paradigma cualitativo.

Con referencia a lo anterior, el resultado más resaltante de este trabajo es el planteamiento de una compleja pedagogía praxeológica curricular del área de formación orientación y convivencia: reto, compromiso y obstáculos en el proceso articulador familia, escuela y comunidad. También, entre las conclusiones de mayor relevancia que arrojó esta investigación se encuentra que la pedagogía praxeológica curricular “...ha sido matizada en dos niveles significación, por un lado, enfatizan novedad y satisfacción, de una práctica pedagógica que permite facilitar, guiar, acompañar y mediar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes...” Morales (2021, p. 184). Con lo cual, el aporte principal de la investigación a este producto investigativo y a la comunidad científica se encuentra en la descripción detallada de la praxeología curricular, además del concepto de enseñanza junto a sus características en la praxis educativa.

Materiales y métodos

Esta investigación se enmarca en los postulados del paradigma cualitativo – interpretativo o post-positivista, dentro del cual, como indica Ramos (2015), “la realidad existe pero no puede ser completamente aprehendida” (p. 11). Luego, dada la naturaleza de esta investigación, que se encuentra delimitada por un contexto y un escenario de estudio, lo que incumbe es que las reflexiones finales gocen de una elevada validez interna, que es proporcionada por el enfoque cualitativo. Asimismo, como los resultados del proceso cualitativo no tienen el fin de generalizar lo encontrado a toda la población, los hallazgos conforman una teoría sustantiva, más

que una teoría formal; igualmente no busca solo la explicación del fenómeno de estudio, sino su comprensión. De igual modo, al ser un propósito el reconstruir la realidad, el proceso investigativo, como ya se planteó, es más flexible y se desarrolla entre las respuestas y avance teórico, aprecia el todo sin reducirlo a sus partes; la realidad es global, holística y polifacética; nunca estática ni tampoco es una realidad que nos viene dada, sino que se crea.

Por otro lado, esta investigación adopta como ruta metódica la fenomenología de Husserl, la cual se complementa con la desarrollada por Hans Georg Gadamer (1900-2002), considerado el padre de la hermenéutica filosófica contemporánea. Así, la hermenéutica o arte de la interpretación es antiquísima, se remonta a los orígenes de la escritura y a la necesidad de encontrar el sentido de los textos. Particularmente, Gadamer (1992) concierta en que: “la hermenéutica filosófica es el arte del entendimiento que consiste en reconocer como principio supremo el dejar abierto el diálogo” (p. 243). En otras palabras, se orienta a la comprensión, la cual consiste en que se puede considerar y reconsiderar lo que piensa un determinado autor o informante, independientemente de que se esté de acuerdo o no con él.

En este orden de ideas, uno de los paradigmas en que se fundamenta la investigación cualitativa es el post-positivismo, por tanto, el enfoque de esta investigación es el cualitativo, donde los individuos son considerados como agentes activos en la cimentación y determinación de las realidades. Luego, la técnica para la recolección de la información es la entrevista en profundidad, de modo que el investigador conozca el contexto, los aspectos interpersonales, culturales y sociales; así como los sujetos insertos en él. Es necesario recordar que quien la hace debe ser quien menos hable durante la sesión, lo importante es aprovechar al máximo la ocasión, conocimiento y tiempo dispuesto por el informante. Entonces, la técnica se apoya en que el entrevistador se basó en una guía compuesta por cinco

(5) interrogantes, la cual se sujeta única y exclusivamente en la aplicación de un cuestionario implicándose por medio de un diálogo.

Con lo cual, las entrevistas se realizaron a dos (2) conjuntos o estratos de informantes, un primer grupo conformado por tres (3) docentes universitarios vinculados al área ambiental y un segundo compuesto por dos (2) docentes de educación media ligados a las ciencias aplicadas; los cuales fueron seleccionados a través de una muestra intencional con el fin de obtener información precisa, confiable y cualitativa; que permita la interpretación del comportamiento del fenómeno. Después, los instrumentos para recoger y almacenar la información fueron: guía de entrevista y grabadora, los cuales se emplean para registrar la entrevista una vez solicitado permiso a la persona entrevistada. Finalmente, en cuanto a las técnicas de procesamiento de la información, estas fueron: categorización y triangulación de fuentes; las mismas serán descritas a continuación a medida que se presentan los hallazgos o resultados obtenidos en la investigación.

Resultados

Los hallazgos obtenidos en este estudio derivan en primer lugar de emplear la técnica de recolección de información: entrevistas en profundidad, acogida debido a que el método de la investigación fue el fenomenológico apoyado en la hermenéutica, el cual invita a reconocer conceptos del tema estudiado, y aún más importante a contrastarlos e interpretarlos para describir el fenómeno. Ahora, para llevar a cabo este contraste se empleó un cuestionario que constaba de cinco (5) preguntas dirigidas a cinco (5) informantes clave, divididos en dos (2) grupos, y adoptados en base a unos requerimientos mínimos necesarios, pues sus aportes son fundamentales en esta investigación. Las interrogantes, vale destacar, guardan relación directa con los propósitos de la investigación.

Una vez recolectada la información a partir de la aplicación de la técnica e instrumento ya citados, la misma fue procesada mediante cuadros o matrices que permiten analizar sin perder detalle el aporte revelado por los informantes (ver

cuadro 1). Con lo cual, aparecen las denominadas matrices de categorización, donde se transcriben las respuestas de los informantes a cada una de las interrogantes que forman la entrevista, además, en éstas se reflejan los primeros hallazgos, los cuales son las categorías, he allí la razón del nombre de la matriz, ya que estas emergen de cada interrogante, emanando a su vez varias subcategorías, que son especies de palabras clave que resumen la manifestación del entrevistado. En el siguiente cuadro se visualiza un fragmento de una de las matrices de categorización del estudio.

Tabla 1. Matriz de categorización

PREGUNTAS / RESPUESTAS	LINEA	CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	
Entrevistador: 1. ¿Cómo describiría la presencia de la Educación Ambiental en los diseños curriculares venezolanos?	01	Educación		
	02	Ambiental en		
	03	Venezuela		
	04			
Entrevistado: En la actualidad, aun cuando en “algunos” diseños curriculares en Venezuela, dependiendo del área de conocimiento, incluyen la temática sobre la educación ambiental; a mi parecer no se le da la importancia que requiere, debido tal vez a que más o menos el 70% de los docentes, no se han preocupado por leer e investigar sobre lo que conlleva la educación ambiental, por lo tanto se les hace difícil enfocar el tema con los estudiantes, lo que hace que los estudiantes no fomenten el desarrollo de una conciencia ciudadana para la	05			
	06			
	07			
	08			
	09			
	10			
	11			- Importancia
	12			
	13			
	14			- Investigar
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			- Conciencia

conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales renovables y por lo tanto se contribuye muy poco a la formación y capacitación de los equipos humanos necesarios para el desarrollo del país.	20 21 22 23 24 25 26		- Conservación - Uso racional -Recursos Naturales -Formación -Desarrollo
Entrevistador: 2. ¿Cómo definiría energías alternativas?	27 28	Energías Alternativas	
Entrevistado: Es aquel tipo de energía que aunque esté disponible en la zona, no es aprovechable en gran medida.	29 30 31		- Disponibilidad - Aprovechable
Entrevistador: 3. ¿Considera necesaria la inclusión de conceptos y teorías sobre energías alternativas en los diseños curriculares? ¿Por qué?	32 33 34 35	Energías Alternativas en los Diseños Curriculares	
Entrevistado: Es necesaria la inclusión de conceptos y teorías sobre energías alternativas en los diseños curriculares, al desarrollar un plan de estudios enfocado en la educación media, con proyectos que tengan una profundización en la generación de energías utilizando fuentes alternativas, en concordancia con los contenidos y objetivos del área de ciencias naturales y educación ambiental en donde se promueve la importancia de preservar el medio ambiente, a fin de formar al estudiante en la cultura de la sostenibilidad y	36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50		-Plan de Estudios -Proyectos -Ciencias Naturales -Preservar -Sostenibilidad



generación de energías alternativas, para que en el futuro sean transformadores e impacten positivamente a la sociedad.	51 52 53 54	Enseñanza de Energías Alternativas	-Transformadores	
Entrevistador: 4. ¿Cree que se deban diseñar métodos, técnicas e instrumentos para la enseñanza de energías alternativas? ¿Podría mencionar algún ejemplo?	55 56 57 58 59			
Entrevistado: Sí, se debe desarrollar un plan de estudios enfocado sobre todo en la educación media con proyectos que tengan una profundización en la generación de energías utilizando fuentes alternativas, en concordancia con los contenidos y objetivos de ciencias naturales y EA, en donde se promueva la importancia de preservar el medio, formar al estudiante en la sostenibilidad y generación de energías alternativas, para que en el futuro sean transformadores e impacten positivamente la sociedad.	60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72		-Desarrollar -Educación Media -Promueva -Formar -Sociedad	
Entrevistador: 5. ¿Considera necesaria que la enseñanza de energías alternativas se lleve a cabo a través del vínculo teoría-práctica?	73 74 75 76 77		Energías Alternativas a través del vínculo teoría-práctica	
Entrevistado: Sí, es necesario realizar un modelo praxeológico donde se	78 79			-Praxeológico -Valores Humanistas

adhieran valores humanistas	80		
fundamentales que invite, tanto a los	81		
profesores como a los estudiantes, a	82		-Proceso Reflexivo
un proceso reflexivo y crítico sobre su	83		
propia práctica en el marco de una real	84		-Real Flexibilidad Curricular
flexibilidad curricular o plan de estudio	85		
en el cual las energías renovables se	86		
vean inmersas en las asignaturas de	87		
física y química, en un comienzo. Es a	88		-Ciencias
partir de las ciencias mencionadas que	89		
se debe iniciar, ya que la ciencia natural	90		
crea las bases necesarias para que los	91		
estudiantes en un primer momento,	92		
logren obtener un pensamiento crítico	93		
sobre los sucesos que ocurren día a día	94		-Pensamiento Crítico
en el medio ambiente. Sin embargo, se	95		
debe tener en cuenta que el tema	96		
adicional de las energías renovables,	97		
genera un aporte a la gestión de uso	98		
racional para preservar su seguridad	99		-Uso Racional
energética; además es ambientalmente	100		-Seguridad Energética
sostenible en el sentido que los	101		-Sostenible
combustibles fósiles son	102		
contaminantes.			

Fuente: Aguilera J. (2022)

A continuación se aplica la técnica de triangulación, que puede ser de diversos tipos como se detalló en el momento anterior, considerando además que triangular es sinónimo de cruce de información. Primeramente, se utiliza la triangulación de fuentes, la cual consiste en determinar intersecciones o coincidencias a partir de las diversas valoraciones, puntos de vista u opiniones de

la misma realidad por parte de los sujetos significantes o informantes clave. Entonces, la triangulación de fuentes consiste en otra matriz que aglomera las subcategorías de los informantes para una categoría, seguido de un análisis intersubjetivo donde se sintetiza toda la información, es otras palabras, se desdobra en una idea lo señalado por los informantes.

Vale destacar, que se tienen dos (2) matrices de triangulación por categoría, donde la primera corresponde al aporte hecho por los tres (3) informantes clave que pertenecen al sector de la docencia universitaria y la segunda a lo aportado por los dos (2) sujetos significantes del sector docente de educación media. Con lo cual, en los cuadros N° 2 y N° 3 se refleja la triangulación para los informantes clave de la docencia universitaria y educación media respectivamente, en relación a la primera categoría: Educación Ambiental en Venezuela.

Tabla 2. Triangulación de fuentes: Docentes Universitarios – Categoría: Educación Ambiental en Venezuela

INFORMANTE CLAVE 1	INFORMANTE CLAVE 2	INFORMANTE CLAVE 3	ANÁLISIS INTERSUBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Reforma Educativa - Currículo - Transversalidad - Educación Integral - Formación - Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Concientizar - Temprana edad - Conservación - Sustentabilidad - Conocimientos 	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia - Investigar - Conciencia - Conservación - Uso racional - Recursos Naturales - Formación - Desarrollo 	Los informantes clave coinciden en que es imperativa una revisión exhaustiva del currículo venezolano en relación a la EA. Si bien, la EA tiene presencia en los diseños curriculares, su implementación es escasa, debido a un desinterés generalizado.

Fuente: Aguilera J. (2022)

**Tabla 3. Triangulación de fuentes: Docentes de Educación Media –
 Categoría: Educación Ambiental en Venezuela**

INFORMANTE CLAVE 4	INFORMANTE CLAVE 5	ANÁLISIS INTERSUBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Programa - Conciencia - Importancia - Hábitos 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia - Estructura Lógica - Acción Humana - Proceso - Práctica Educativa - Conocimiento - Didáctica 	Los informantes clave demuestran limitado conocimiento en cuanto a lo que significa la EA. Por tanto, no pueden determinar la presencia y la implicancia de esta en los diseños curriculares, aunque manifiestan que debe ser un proceso de relevancia

Fuente: Aguilera J. (2022)

Conclusiones

Para configurar una investigación referente a lo señalado, se ubica este proceso dentro del enfoque cualitativo, donde una de sus principales características es que los individuos se conceptualizan como agentes activos en la cimentación y determinación de las realidades. En las mismas circunstancias, se ha trazado indagar en la enseñanza del uso de las energías alternativas como un modelo praxeológico en la EA, ya que la praxeología es un proceso que busca desarrollar y mantener en el profesional, en este caso de la educación, la actitud de investigar, enriquecida ésta en teoría y métodos, cediendo a una reflexión disciplinada de la praxis educativa y el avance del conocimiento científico y de la didáctica.

De igual manera, la investigación se orienta a la descripción e interpretación de las estructuras esenciales de la experiencia, así como al reconocimiento del significado e importancia pedagógica de este análisis, en otras palabras, el autor está inmerso en la temática, lo cual representa una ventaja a la hora de desarrollar

la misma. Por ende, se expone que este estudio trata de ofrecer un indagación en la enseñanza de las energías alternativas como modelo praxeológico en la E.A., haciendo énfasis en la realidad local, es decir en el contexto de la parroquia Mantecal, pensando en su crecimiento en el ámbito formativo y en su desarrollo sustentable, el cual: “consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, sin disminuir la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas” (Sánchez, 2001, p.10).

Ahora, una vez aplicada la técnica de recolección entrevista en profundidad y las técnicas de análisis: categorización y triangulación de fuentes, a dos estratos de informantes clave: docentes universitarios en el área ambiental y docentes de educación media en el área de ciencias; se obtuvieron resultados interesantes, en primer lugar que es imperativa una revisión exhaustiva del currículo venezolano en relación a la E.A. Si bien, la E.A. tiene presencia en los diseños curriculares, su implementación es escasa, debido a un desinterés generalizado. Asimismo, enfatizan en que contenidos referentes a energías alternativas en los currículos fomentan la concienciación de las comunidades en razón de reflexionar sobre la conservación del entorno natural. De igual modo, argumentan que la mejor forma de comprender los problemas energéticos de hoy, es a través de la formación en conceptos y teorías sobre este tipo de energías, lo cual conduce a una reflexión-acción que culmina con una modernización de la tarea pedagógica y, por ende del proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, esta indagación arrojó que existe la necesidad imperiosa de que el proceso de enseñanza de las energías alternativas se promueva mediante el uso de prototipos u otros elementos que permitan experimentar, mediante la práctica, cómo funcionan estos sistemas. También, se añade que la estrategia más óptima para dar a conocer las energías alternativas es mediante diagramas o gráficos donde se visualice todo el proceso junto a sus componentes. Finalmente, la oportunidad de concienciar sobre el uso racional de la energía, es a través de

modelos praxeológicos que inviten a un proceso reflexivo y de pensamiento crítico con una visión holística, en donde comunidades e instituciones comulguen en la enseñanza-aprendizaje del uso de las energías alternativas. Lo cual debe hacerse mediante una acción transdisciplinaria, que permita observar patrones desde diversas ópticas en cuanto a la preservación de la naturaleza, ya que el aprendizaje significativo de las energías alternativas se logra a través de la complementación teoría y práctica, o bien “aprender haciendo”.

Referencias

- Gadamer, Hans (1992) **Verdad y método**. Volumen 2. Salamanca, España. Editorial Sígueme.
- Labrador, Carmen; López, Ángela. (1995) *La educación medioambiental en los documentos internacionales*. **Revista Complutense de Educación**. Volumen 6, número 2 (Pp. 75 - 94). Madrid, España.
- Morales, Alexander (2021). **La pedagogía praxeológica curricular: una perspectiva vivencial del docente guía en la educación media general venezolana**. Tesis Doctoral. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Valencia, Venezuela.
- Ramos, Carlos (2015) *Los paradigmas de la investigación científica*. **Revista UNIFE**. Volumen 23, número 1, enero - julio (Pp. 9 - 17). Quito, Ecuador.
- Sánchez, Leadina (2017). **Evaluación de la eficiencia de las políticas públicas como contribución al control de las emisiones de gases de efecto invernadero debido a la generación energía eléctrica**. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”. Barquisimeto, Venezuela.
- Sánchez, Pedro (2001) **Medio ambiente, en relación con la contabilidad, la auditoría y el control de calidad total (normas ISO-IRAM) de la información**. Tesis doctoral. Universidad Nacional de la Matanza. Buenos Aires, Argentina.

©2022 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia de Creative Commons Reconocimiento – No Comercial 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).