

FUNCIONALIDAD DE LA CREACIÓN INTELECTUAL EN LA CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA DESDE LA ENERGÍA RENOVABLE

FUNCTIONALITY OF INTELLECTUAL CREATION IN THE ELECTRICAL ENGINEERING CAREER FROM RENEWABLE ENERGY

Víctor Hugo Ordoñez Navea¹  <https://orcid.org/0000-0002-5753-9117>

Recibido: 21-07-2022

Aceptado: 19-08-2022

Resumen

El propósito del presente trabajo fue plantear la funcionalidad de la creación intelectual en la carrera de ingeniería eléctrica desde la energía. Algunos autores señalan posturas tecnológicas investigativas en energía renovable en la carrera de ingeniería, a través de una metodología la cual presenta una fase diagnóstica, apoyada en una investigación de campo tipo descriptiva sobre: a) Como identificar las necesidades de la creación intelectual en energía alternativa, b) La funcionalidad en la creación intelectual en energía renovable, desde la gerencia y c) El docente con un modelo de funcionalidad, para impulsar e innovar en méritos de la gestión académica e inventiva tecnológica. Se aplicó una encuesta a un grupo de 40 docentes en el Programa Nacional de Formación en Electricidad a 10 UPT a nivel nacional para diagnosticar la carencia de la creación intelectual en el campo de la energía renovable. El procedimiento de análisis de datos se llevó a cabo mediante la estadística descriptiva. Los resultados muestran insuficiencia en la creación intelectual en energía renovable de los docentes, deficiencias gerenciales y la necesidad de proponer aplicabilidad tecnológica energética no contaminante con el uso de competencias funcionales.

Palabras claves: Funcionalidad; creación intelectual; energía renovable; ingeniería eléctrica; gestión académica.

Abstract

The purpose of this work was to propose the functionality of intellectual creation in the electrical engineering career from energy. Some authors point out technological research positions in renewable energy in the engineering career through a methodology that presents a diagnostic phase, supported by descriptive field research on: a) How to identify the needs of intellectual creation in alternative energy, b) The functionality in the intellectual creation in renewable energy, from management, and c) The teacher with a functionality model, to promote and innovate in merits of academic management and technological inventiveness. A survey was applied to a group of 40 teachers in the National Electricity Training Program at 10 UPTs nationwide to diagnose the lack of intellectual creation in the field of renewable energy. The data analysis procedure was carried out using descriptive statistics. The results show insufficiency in teachers' intellectual creation in renewable energy, managerial deficiencies, and propose non-polluting energy technology applicability with the use of functional skills.

¹ Universidad Politécnica Territorial José Félix Ribas de Barinas, Venezuela, ordonavea@hotmail.com

Keywords: Functionality; intellectual creation; renewable energy; electrical engineering; academic management.

Introducción

La polémica discursiva y praxis funcional en la investigación tecnológica en las Universidades Politécnicas Territoriales (UPT) en el Programa Nacional de Formación en Electricidad (PNFE), carecen de la fortaleza de cómo impulsar la inventiva tecnológica energética en la praxis del docente y en las investigaciones realizadas por los docentes, cabe mencionar como enfrentar estas debilidades planteadas y que se encuentran permanentes en el entorno del colectivo universitario.

En ocasiones, puede presentarse un desequilibrio burocrático populista partidista en el escalamiento de profesionales en los cargos administrativos gerenciales, al no cumplir con los méritos requeridos como lo plantea la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su artículo 104, el cual refiere que la educación estará a cargo de personas de reconocido nivel de alta moralidad y capacidad académica, presentando criterios de valoración de méritos, sin injerencia manipuladora falsificadora de forma intencional o no académica.

Es relevante el enfrentamiento de ambiciones y descalificativo intencional capaz de invadir el entorno, donde el cumplimiento entre lo pasional en presentar algo investigativo por cumplir sin planificación con lineamientos no acordes y funcional que no materializa o no se acopla para alcanzar el propósito de la inventiva tecnológica en energía renovable como presentar propuestas realizadas en el país, en el cual se manifiesta en lo eficaz de los planes y políticas nacionales e internacionales, se hace énfasis en la creación intelectual de los académicos en el PNFE de la UPT referente al campo de las energías renovables con el torbellino ineficiente de producción de inventivas tecnológicas.

Cabe destacar el propósito de la investigación orientada en energía renovable, la cual se identificó la falta de interés para realizar creación intelectual en energía renovable en las Universidades Politécnicas Territoriales en el PNFE en Venezuela, en donde la insuficiencia de la gestión institucional hace de manera equívoca el cumplimiento referente al campo de investigaciones realizadas en energías renovables, la cual surgen las interrogantes: ¿Cuáles son las principales necesidades en el campo de creación intelectual en energía renovable para los docentes en el PNFE en las UPT? ¿Cuál es la funcionalidad de las creaciones intelectuales en las energías renovables de los docentes de ingeniería eléctrica en el PNFE en las UPT?

Ordoñez (2013) plantea el campo de creación intelectual en energía renovable para los docentes en el PNFE de la Universidad Politécnica Territorial José Félix Ribas (UPTJFR) del estado Barinas, el propósito de la presente investigación es proponer la funcionalidad de la creación intelectual en la carrera de ingeniería eléctrica, desde la energía renovable en las Universidades Politécnicas Territoriales, la cual se fortalece en el PNFE de las UPT (2008) a nivel nacional, de esta forma plantea el área de investigación, la gestión total y eficiente de la energía como prioritaria para el proyecto.

Así mismo, deben estar en concordancia con la línea de investigación en fuentes renovables de energía y cónsonas con la Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía como lo plantea el artículo 22, para la formación en educación universitaria, en apoyo de las actividades del Estado, en donde podrán participar y formular propuestas, programas, proyectos y acciones específicas en materia para el aprovechamiento de fuentes de energía renovables.

Por ello, el objetivo general de este estudio es proponer la funcionalidad de la creación intelectual en la carrera de ingeniería eléctrica, desde la energía renovable en las Universidades Politécnicas Territoriales.

Desarrollo

Antecedentes Investigativos

Los indicadores multidisciplinares, desde la perspectiva de los encuentros de saberes en el PNFE de las UPT se encuentran dispersos en busca de alcanzar la funcionalidad, la cual acarrea una gran preocupación en el tiempo de tomar decisiones y presentar respuestas que generen toda argumentación positiva a las investigaciones tecnológicas en el marco de las energías renovables para una educación de calidad.

Para la investigación se localizaron antecedentes, que guardan relación con el estudio acerca de la operatividad de la investigación en la carrera de ingeniería eléctrica, a partir de la energía renovable y que es una referencia significativa para la investigación:

Desde el enfoque de Oviedo (2020), el objetivo de las buenas prácticas hacia el cumplimiento del ODS 7 es garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos -“energía asequible y no contaminante”-, por lo cual se plantea ampliar la cooperación internacional para proporcionar el acceso a la investigación y la tecnología relativas

a la energía renovable con el fin de involucrar la investigación académica y dirigirla a las energías renovables realizadas en las universidades por los docentes y estudiantes.

Según Vidal (2016), plantea lineamientos prácticos útiles en la investigación en los programas de ingeniería, creando así semilleros y líneas de investigación orientadas hacia los centros de investigación para consolidar e intensificar la investigación desarrollada por los docentes y estudiantes, por tanto, las estrategias de enseñanza utilizadas por los programas de ingeniería adoptan el modelo constructivista.

Asimismo, Peraza (2016) realiza un estudio con el objetivo de proponer estrategias para la gestión del conocimiento en los procesos de investigación de los docentes en la Escuela de Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia (LUZ). La investigación se enmarcó en un paradigma mixto o complementario y estableció una ruta integral para la parte cuantitativa. Como conclusión se demostró que existe una moderada presencia de la gestión del conocimiento en los procesos de investigación en los docentes consultados y se realizó una propuesta para la sensibilización de la gestión del conocimiento que mejore los procesos de investigación de los docentes universitarios. Por esta razón es necesario impulsar la gestión del conocimiento para fortalecer la investigación tecnológica en los docentes del PNFE de la UPT y mejorar las inventivas tecnológicas en energías renovables.

En el estudio de Carvajal (2014), el objetivo fue la “Formación en ingeniería sobre energías alternativas y medio ambiente para la sostenibilidad”, en el cual presenta un modelo de formación en ingeniería sobre energía y su relación con el medio ambiente, que se aplica en forma de cátedra especializada, creada ante la necesidad de difundir conocimiento, hasta ahora insuficiente sobre este tema, en programas de ingeniería y de ciencias. Se tratan las múltiples fuentes energéticas, tanto convencionales como alternativas y su aprovechamiento considerando efectos medio ambientales, en beneficio del desarrollo de las naciones.

Desde un perfil epistemológico, la gestión académica no ha realizado acciones para las investigaciones en energías renovables, de esta manera se esboza la indagación de impulsar la creación intelectual en energía renovable en los docentes del PNFE de las UPT a nivel nacional desde la gestión académica hasta los encuentros de saberes en base a la interacción entre los docentes, estudiantes, el entorno académico y social de la gente, en la cual los estudios realizados por Piaget (1975), cuando inventa dispositivos experimentales presentados para situar en evidencia

la especialidad del pensamiento de las ciencias exactas, capaz de impulsar el campo de energías renovables.

De tal forma, Ausubel, Novack y Hanesian (1983) plantean las estrategias didácticas a las que se recurre podrá proporcionar información al estudiante. Su aporte fundamental radica en el aprendizaje, el cual debe ser una actividad significativa, de esta manera la creación intelectual referida a la energía renovable debe ser cónsona en los encuentros de saberes y las investigaciones de los estudiantes conectados a las de los docentes y proyectadas al entorno de forma funcional en lograr aportes reales a las necesidades del entorno.

Marco Teórico

Tecnología Energética Renovable en la Creación Intelectual

Desde el enfoque dimensional del investigador, se plantea la multiplicidad de posturas encontradas sobre la creación intelectual que se reflejan en la vinculación entre las instituciones académicas de nivel secundaria y universitaria para crear el entorno cultural tecnológico e impulsar la motivación a los proyectos científicos y tecnológicos con los estudiantes, ya que, muchas veces se realizan aislados entre instituciones públicas y privadas, situación que se produce de igual manera entre docentes y estudiantes.

De tal forma, es necesario el aporte de las instituciones universitarias, donde el docente y estudiante crean semilleros investigativos en áreas tecnológicas e impulsar la cultura de proyectar la interacción investigativa, aplicando la estrategia de la vinculación de eventos como congresos, jornadas y expo tecnología, y generar la adquisición de competencias investigativas con una participación real con la gestión supervisora para el control de estos eventos.

Funcionalidad de la Creación Intelectual

Desde la perspectiva de la carrera de ingeniería eléctrica, las innovaciones tecnológicas presentan una utilidad práctica, la cual debe estar inmersa en las investigaciones docentes o también llamada con el nombre creación intelectual. Se transcribe el contenido sobre este asunto del texto del proyecto de la Ley de Universidades en Venezuela discutida en primera sesión el lunes 20 de diciembre de 2010. En donde el artículo 45 plantea como, la creación intelectual comprende la construcción, gestión, transformación, socialización y aplicación del conocimiento y los saberes, los cuales son esenciales para la educación universitaria.

Cabe destacar, que el PNFE de las UPT (2008) presenta detalladamente propuestas en el marco de las creaciones intelectuales en energías renovables, que coinciden con las ideas de Atencio, (2014) para determinar las competencias investigativas en el campo tecnológico con la resolución de problemas del contexto. La UNESCO (2015), refiere acerca de las energías renovables para las reservas de la biósfera, que existe una necesidad producto de la contaminación ambiental y de lograr aportes con energías limpias no contaminantes para promover el desarrollo sostenible fundamentado en el apoyo de la ciencia y el conocimiento, aunado a los esfuerzos de la comunidad local. Se trata, por definición, de territorios mundialmente reconocidos para ensayar y demostrar métodos innovadores de desarrollo sostenible a escala local e internacional.

Es pertinente las estrategias motivacionales y de innovación en las universidades, desde las ideas del pensamiento en la investigación y la materialización real del producto con la integración de las fundaciones tecnológicas y la industria para emerger hacia la tecnología de las energías limpias no contaminantes. La organización mencionada, plantea enfrentar el desafío de un nuevo sistema mundial de energía sostenible, en la cual expresa mediante eventos internacionales aportes para el fortalecimiento de las competencias locales, así como el desarrollo de las capacidades científicas endógenas, como base para el mejor conocimiento de las distintas tecnologías relacionadas y su adaptación a diferentes contextos y necesidades.

Esto implica, la interacción entre instituciones y las interconexiones entre los actores sociales para adquirir información y comunicación en el proceso de investigación, en donde las competencias son esenciales para la motivación y ejecución de la creación intelectual en energía renovable, es necesario el fortalecimiento e integración de las competencias desde la gerencia hasta el encuentro de saberes en el aula de clase con la interdisciplinariedad para interconectarlas y potenciar varias disciplinas con base en las necesidades del contexto.

Energías Renovables

Es pertinente y necesario impulsar desde las aulas de clases aprendizajes sobre las energías renovables, promoviendo la adquisición de competencias tanto generales como específicas en los encuentros de saberes. Temática entendida según el planteamiento de la Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía (2011), cuyo artículo 6 hace referencia a la definición de la energía renovable y plantea como aquella fuente de energía eléctrica sustituida por fuentes de energía primaria naturales capaces de regenerarse.

Esto implica, que las competencias en energías renovables son necesarias para cumplir con las creaciones intelectuales de los docentes de las áreas de ingeniería y las investigaciones de los estudiantes a partir de la praxis académica desde el contexto, y las necesidades presentadas en el entorno social de ideas creadoras tecnológicas del pensamiento inventivo interdisciplinario entre las unidades curriculares, aportando a la innovación y la gestión eficiente.

Las competencias docentes y la inventiva tecnológica en el área de energías renovables, pueden generar aportes fundamentales para la calidad de vida del venezolano en el marco de un ambiente sostenible, y en función de la calidad educativa que deviene en beneficios para el entorno social. Cabe destacar la contribución de Roldán (2013), en el cual expresa “por ejemplo la energía fotovoltaica permite suministros puntuales de energía eléctrica para aplicaciones diversas y en lugares remotos” (p.6), partiendo en el uso racional y eficiente de la energía suministrando energía limpia no contaminante y de bajo consumo eléctrico a las distintas comunidades locales.

Por tal motivo, es relevante el estudio de diferentes energías renovables por los tipos de contexto con variaciones en el medio físico químico que pueden adaptarse a las necesidades, según González (2009) “el aprovechamiento de los flujos energéticos que dan lugar a las energías renovables, precisa de un esfuerzo en investigación y desarrollo en el campo de nuevas tecnologías” (p.4), de tal forma la creación de semilleros y centros de investigaciones de energía renovables contribuyen a los fines mencionados.

En el PNFE a nivel nacional de las UPT, existe la carencia de investigaciones relacionadas a energías renovables a partir de las creaciones intelectuales de los docentes, según los datos institucionales obtenidos acerca del cumplimiento de las investigaciones realizadas, así como en las investigaciones de los estudiantes, lo que ocasiona el incumplimiento del Programa de Formación en Ingeniería Eléctrica referente al área de gestión total y eficiente de la energía y la línea de investigación en energía renovable en el PNFE de la UPTJFR (MPPEU, 2008).

Cabe destacar que es este documento se proponen los seminarios como:

Estrategias de aprendizaje que se emplearán para proporcionar información y herramientas al participante, que le permitirá enfrentar los retos que conlleva el desarrollo del proyecto socio tecnológico así como también en su formación integral. Estos seminarios son de carácter obligatorio para los participantes y se recomienda que realice como mínimo un seminario por cada período de su formación profesional integral (p.36).

Por lo tanto, es necesario mencionar que varias de las áreas de los seminarios se refieren a: energías alternativas, nuevas tecnologías, conservación y calidad ambiental, en las cuales se impulsa esta estrategia en su formación profesional como ingeniero electricista presentando la integralidad y multidisciplinariedad de los saberes con los criterios de innovación tecnológica.

Por tal motivo, la academia nacional de la ingeniería y el hábitat en el libro inter académico Morales (2013) en la propuesta sobre el desarrollo energético de Venezuela plantea “como las energías alternativas han recibido muy poca atención” (p.61). Cabe destacar como en la Universidad Central de Venezuela (UCV) el profesor Melchor Centeno fue pionero en la investigación sobre la energía solar y la Universidad Simón Bolívar (USB), el profesor Stefan Zarea ha explorado en la investigación y construcción de equipos de energía eólica.

También Posso (2011) docente e investigador de la Universidad de los Andes (ULA) señala en el Congreso de Eco eficiencia Energética expresa, “la ausencia de programas educativos e incentivos económicos hacia el ahorro y eficiencia energética, dificultades para el desarrollo de las energías renovables y la ausencia de incentivos fiscales” (p.44). De esta manera, es inalcanzable el desarrollo mencionado cuando no se crean alianzas estratégicas y los incentivos necesarios para impulsar programas académicos desde los encuentros de saberes y las creaciones intelectuales de los docentes y las investigaciones de los estudiantes, pues es importante desde la academia las competencias docentes que logren impulsar estas energías renovables, a través de la investigación.

Desde la postura del investigador, puede afirmarse que existen carencias en las investigaciones en energía renovables y en las competencias docentes en el área para el encuentro de saberes e investigativos, así como la necesidad de directrices desde la gerencia académica.

La Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía (LUREE, 2010), en su artículo 22 plantea con competencia en materia de educación universitaria promoverá la inclusión de contenidos, formación de cátedras, seminarios, talleres, asignaturas o materias que permitan complementar los conocimientos en materia de aprovechamiento de fuentes de energía renovable, con énfasis en la gestión académica como línea estratégica para impulsar la creación intelectual en energía renovable de manera dinámica en busca de soluciones energéticas renovables a problemas puntuales y sitios remotos del entorno social.

Metodología

Este estudio está sustentado en el enfoque cuantitativo y muestra una investigación de campo tipo descriptiva que intenta suministrar datos acerca de la creación intelectual de los docentes en energía renovable.

De tal manera, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “La investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice” (p.92). Por lo tanto, desde la visión del investigador se describe la situación en el Programa Nacional de Formación (PNF) en electricidad en 10 UPT a nivel nacional en Venezuela, en donde parece ser insuficiente la creación intelectual en energía renovable de los docentes y las investigaciones de los estudiantes.

Adicionalmente, se aplicó la técnica de la encuesta, la cual según Arias (2012), “pretende obtener información que suministra un grupo o muestra en sujetos acerca de si mismos, o en relación con un tema en particular” (p.72). De esta manera se aplicó la encuesta a un grupo de 40 docentes ingenieros electricistas e ingenieros en electrónica en condición de ordinario (4 docentes por cada PNFE de las UPT a nivel Nacional) con un instrumento tipo cuestionario utilizando el correo electrónico como medio.

Asimismo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), plantea el cuestionario como el “conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir”. (p.217). En la cual se aplicó preguntas cerradas por medio del correo electrónico. Previamente validado con la técnica de juicio de tres (3) expertos dos ingenieros electricistas y un licenciado en metodología de la investigación en donde la desviación producida por errores causales, se calculó por medio del tipo de alfa de Cronbach, cuyo resultado arrojó un valor de 0,828 lo cual es una buena consistencia interna.

De esta manera, se realizó la encuesta a los profesores con un instrumento tipo cuestionario con 20 preguntas cerradas dicotómicas para el Programa Nacional de Formación (PNF) en electricidad en 10 UPT a nivel nacional en Venezuela, como son la: UPT-Bolívar, UPT-La Victoria, UPT-Valencia, UPT-Región Capital, UPT-Trujillo, UPT-Barinas, UPT-Portuguesa, UPT-Cabimas, UPT-Cumana, UPT-Táchira.

Resultados

Al preguntar a los docentes ¿Considera usted que se hace creación intelectual en energía renovable en el PNFE de la UPT?, la gran mayoría respondieron en un 90% que no, mientras que un 10% respondieron que sí, lo que demuestra la necesidad en las aportaciones investigativas de los docentes referente a las energías renovables. Esto implica, buscar estrategias para impulsar las creaciones intelectuales desde la praxis académica e investigativa con la aplicabilidad de competencias genéricas y específicas. Asimismo, se presenta la siguiente pregunta ¿Realiza usted creación intelectual en energía renovable en la Universidad Politécnica Territorial en el PNFE?, la gran mayoría en un 85% respondieron que no, mientras que un 15% respondieron que sí se realizan, reafirmando la poca disposición de los docentes en esta área.

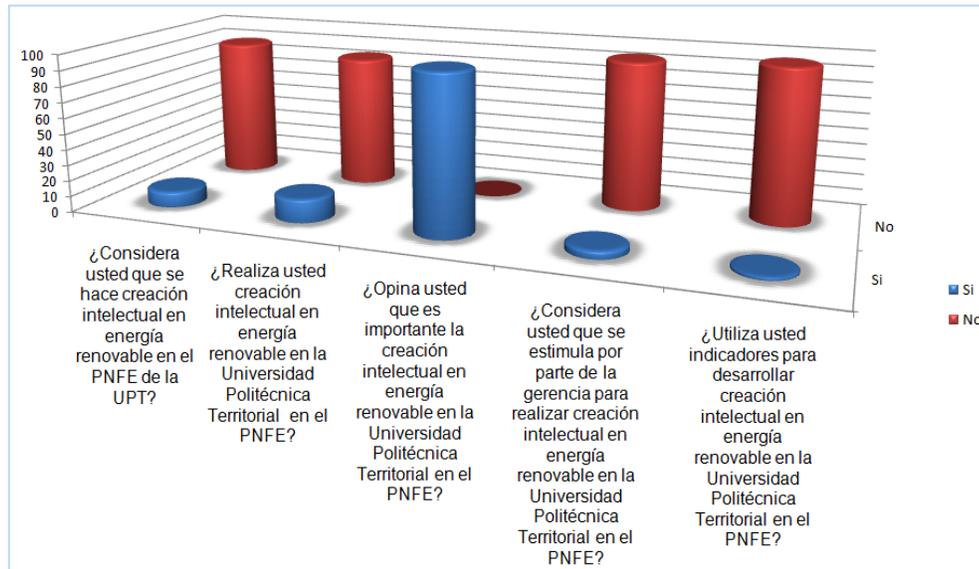
Ahora bien, ¿Opina usted que es importante la creación intelectual en energía renovable en la Universidad Politécnica Territorial en el PNFE?, la mayoría de los docentes que es el 100% reconocieron la importancia de la creación intelectual en energía renovable.

Cabe destacar, que se les preguntó a los docentes ¿Considera usted que se estimula por parte de la gerencia para realizar creación intelectual en energía renovable en la Universidad Politécnica Territorial en el PNFE?, en un 95% respondieron que no, mientras que un 5% respondieron que sí, lo que hace inferir que desde la gestión tampoco se incentiva o promueve la investigación en energía renovable.

Seguidamente, se planteó esta pregunta a los encuestados ¿Utiliza usted indicadores para desarrollar creación intelectual en energía renovable en la Universidad Politécnica Territorial en el PNFE?, en un 98% respondieron que no, mientras que un 2% respondieron que sí, lo que hace entender las carencias relacionadas a las competencias investigativas de los docentes. Esta información recolectada permitió diagnosticar las necesidades de las creaciones intelectuales en energía renovable.

Figura 1

Creación intelectual en energías renovables de los docentes



Nota. El autor (2020).

Con base a lo presentado, es necesario elaborar indicadores investigativos para la evaluación de este proceso y señalen las fortalezas y debilidades de la creación intelectual realizada por los docentes universitarios en esta área. Oviedo (2020), plantea el perfil que debe formarse en la academia: “docentes investigadores y alumnos capaces, con conocimiento científico dentro del área de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) con sólidos fundamentos teóricos y experimentales para la innovación en las áreas de las energías renovable” (p.73). Esto implica realizar investigaciones experimentales los docentes y estudiantes referentes a las energías renovables y que haya profundización en el conocimiento para poder generarlas.

Desde la perspectiva de Andrés (2016), en cuanto a su aprovechamiento las energías alternativas, “ha obligado a la sociedad a investigar y apoyar el desarrollo de las energías renovables, que son consideradas alternativas a las tradicionales a las derivadas de la combustión de combustibles fósiles” (p.102). Por esta razón es importante incorporar resolver un problema global energético como la contaminación mediante la configuración de un ambiente investigativo.

Por otra parte, Vidal (2016) ha propuesto crear semilleros y líneas de investigación alineadas hacia los centros para relacionar y fortalecer la investigación desarrollada por los docentes y estudiantes en los programas de ingeniería. Lo que implica, la necesidad de impulsar competencias funcionales para las creaciones intelectuales en energía renovables a partir de la gerencia y los

encuentros de saberes, así como presentar en eventos de expo tecnología las inventivas tecnológicas en energía renovable en función de proyectar un ambiente tecnológico en energía no contaminantes para la calidad de vida.

Con respecto, a la *funcionalidad de la creación intelectual en energía renovable* relacionado a un modelo de competencias investigativas, se puede afirmar que la perspectiva de los investigadores en las universidades debe conectar estratégicamente los saberes en el contexto, por lo que es necesario contar con profesionales poseedores de competencias técnicas e investigativas en la producción y gestión del conocimiento en el área energética. Asimismo, se ha creado este campo de creación intelectual en la universidad para involucrar a los investigadores docentes con aportes de actividad tecnológica en energía renovable, creando una red conectada de cultura energética no contaminante para la integración académica, relacionado a grandes semilleros investigativos académicos con el propósito de obtener la calidad educativa para la vida.

En este sentido, es vital crear un ambiente investigativo en las energías renovables para y con los estudiantes, docentes y el colectivo social a nivel regional, nacional e internacional, que impacten en la calidad de vida del venezolano basada en la generación de fuentes de energía no contaminantes.

Conclusiones

Mediante las respuestas de los docentes universitarios se logró diagnosticar la necesidad de llevar a cabo creaciones intelectuales en energías renovables para la investigación en los docentes y los estudiantes del PNF en electricidad de las UPT a nivel nacional, lo que implica la insuficiencia en propuestas de aplicabilidad tecnológica en energía renovable en el sector universitario.

De esta manera, se alcanzó a determinar que gran parte de los docentes no se incorporan a participar para el campo de creación intelectual en energías renovables, por desconocimiento en la integración del conocer y aplicar conocimientos en el área de competencia, hecho relacionado con una insuficiente investigación experimental en las energías renovables en forma directa para generar energía eléctrica no contaminante.

Así mismo, con base en este diagnóstico se elaboró la funcionalidad de la creación intelectual en el programa nacional de formación en electricidad desde la energía renovable en las Universidades Politécnicas Territoriales, lo que deviene en un nuevo campo de creación intelectual

en energía renovable para la investigación de los docentes, en la cual impulsará la planificación de competencias investigativas funcionales estratégicas fortaleciendo las investigaciones en las energías renovables en el cumplimiento de la gestión académica contra las deficiencias gerenciales que pudiesen existir.

Un elemento importante a considerar es la interdisciplinariedad, en la promoción, desarrollo y fortalecimiento de propuestas coherentes energéticas para la calidad de vida, de parte de los docentes y estudiantes del programa, hacia la construcción de inventivas tecnológicas.

Se recomienda, que la gerencia institucional promueva la funcionalidad de la creación intelectual en el programa nacional de formación en electricidad desde la energía renovable desde las investigaciones de los docentes y así mismo con las investigaciones de los estudiantes. Por ello, se deben desarrollar las competencias investigativas de todos los implicados e incluso competencias gerenciales que permitan involucrar el contexto y la interconexión de las UPT en el PNFE a nivel nacional con universidades internacionales públicas y privadas e implicar en expo tecnología la presentación de inventivas tecnológicas en energías renovables para el cumplimiento de la calidad educativa para la vida.

Referencias

- Andrés, D. (2016). *Cultura Científica 4 ESO (LOMCE)*. España: Editorial Editex, S.A.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. (5ª. Ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, (2011). *Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía*. Gaceta Oficial N° 39.823, diciembre 19, 2011.Venezuela.
- Atencio, E. (2014). *Competencias Investigativas con Énfasis en el Campo Tecnológico en Estudiantes Universitarios*. *Revista electrónica de humanidades, educación y comunicación social*. (REDHECS), 18(9), 143-161.
<http://ojs.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/2445>
- Ausubel, D. Novack, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa*. México. Editorial Trillas.
- Carvajal, H. (2014). Formación en Ingeniería sobre Energías Alternativas y Medio Ambiente para la Sostenibilidad. *Revista Educación en Ingeniería*, 9(18), 119-129.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7849233>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*, 36.860. Diciembre 20.

- González, J. (2009). *Energías Renovables*. Barcelona, España: Editorial Reverte, S.A
- Hernández, R. Fernández, C y Baptista, M. (6ta Ed.). (2014). *Metodología de la Investigación*. México. Editorial. McGraw-Hill /interamericana editores, S.A. De C.V.
- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2011). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 37.291, septiembre 26, 2011.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. (2008). (Decreto N° 7567) Documento Rector Constituyente de Universidad Politécnica, *Gaceta Oficial Bolivariana de Venezuela* 5987, julio 16, 2010.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2014). *Energías Renovables para las Reservas de la Biosfera*. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/red-espanola-reservas-biosfera/Energ%C3%ADas%20renovables%20para%20las%20RERB_tcm30-169694.pdf
- Morales, G. (2013). Propuestas Sobre Desarrollo Energético de Venezuela. En Academia Nacional de Ingeniería y el Habitat (Ed), *Libro inter académico* (57-63). <http://www.innovaven.org/quepasa/ecoana65.pdf>
- Ordóñez, V. (2013). *Campo de Creación Intelectual en Energías Renovables*. Buenas Tareas. <https://www.buenastareas.com/ensayos/Campo-De-Creacion-Intelectual-De-Energia/38974921.html>
- Oviedo, P. (2020). Buenas prácticas hacia el cumplimiento del ods 7 “energía asequible y no contaminante”. *Revista científica de la Universidad del Cono Sur de las Américas*, 7(3), 72-75. <http://revista-ucsa-ct.edu.py/ojs/index.php/ucsa/article/view/36/36>
- Peraza, A. (2016). *Gestión del conocimiento en los procesos de investigación en las instituciones universitarias*. [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo, Venezuela.
- Piaget, J. (1975). *Introducción a la Epistemología Genética*. El Pensamiento Matemático. Buenos Aires: Paidós.
- Posso, F. (2011). *Congreso de Eco eficiencia Energética docente e investigador de la Universidad de los Andes*. Caracas. Venezuela.
- Roldan, J. (2013). *Energías Renovables lo que Hay que Saber*. España: Editorial Paraninfo, S.A.
- Vidal, C. (2016). *Formación para la Investigación en Programas de Ingeniería*, [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo, Venezuela.