

III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Título: Plan de acciones de Educación Ambiental para el enfrentamiento al Cambio Climático (Tarea Vida), desde la Educación Superior en la provincia de Pinar del Río, Cuba

Temática a la que tributa el trabajo: I La educación ambiental orientada al desarrollo sostenible

Autor (es): Dr. C. Raymundo Vento Tielves, Dr. C. José Alberto Jaula Botet y M. Sc. Vinelia Córdova Vázquez

Dirección de correo electrónico: tielve@upr.edu.cu

Entidad laboral de procedencia: Centro de Estudios de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Cemarna). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"

Resumen

Los graves problemas ambientales acumulados por humanidad, han provocado daños irreversibles en el medio ambiente, que provoca un escenario dominado por el cambio climático, con riesgo para la especie humana. El problema se fundamenta principalmente por la falta de cultura ambiental y la limitada percepción de riesgos sobre esta problemática. En este escenario la Educación Ambiental constituye una herramienta básica para el enfrentamiento al Cambio Climático. El objetivo del trabajo es validar el impacto de la implementación del Plan de Acciones para el enfrentamiento al cambio climático, (Tarea Vida), basado en un sólido componente de Educación Ambiental. El trabajo desarrollado demuestra acción integrada del Centro de Estudios de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Cemarna) y los Centros Universitarios Municipales (CUM), sobre la base de la Estrategia de Medio Ambiente, en el desarrollo de acciones que incluyen capacitación, cursos de postgrado, proyectos de investigación y proyectos comunitarios que han contribuido de manera decisiva en la sistematización de la educación ambiental, en función de contribuir a la elevación de la cultura ambiental de todos los actores involucrados en el proceso. Los principales resultados se fundamentan en el desarrollo de planes de acción en los territorios que consolidan un incremento de la cultura ambiental para el enfrentamiento al cambio climático, logrando una cifra significativa de personas capacitadas entre profesionales, dirigentes, trabajadores y comunidad en general, como resultado de la integración del postgrado-investigaciones-capacitación, que garantiza una importante participación de todos los territorios de la provincia con acciones para el enfrentamiento al cambio climático.

Palabras clave: educación ambiental, cambio climático, medio ambiente

Abstract

The serious environmental problems accumulated by humanity have caused irreversible damage to the environment, which causes a scenario dominated by climate change, with risk to the human species. The problem is environmentally based mainly due to the lack of culture and the limited perception of risks on this problem. In this scenario,



III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Environmental Education constitutes a basic tool for confronting Climate Change. The objective of the work is to validate the impact of the implementation of the Action Plan to confront climate change, (Life Task), based on a solid component of Environmental Education. The work developed demonstrates integrated action of the Center for Studies on the Environment and Natural Resources (Cemarna) and the Municipal University Centers (CUM), based on the Environment Strategy, in the development of actions that include training, postgraduate courses, research projects and community projects that have contributed decisively to the systematization of environmental education, in order to contribute to the elevation of the environmental culture of all the actors involved in the process. The main results are based on the development of action plans in the territories that consolidate an increase in environmental culture to confront climate change, achieving a significant number of trained people among professionals, leaders, workers and the community in general, as a result of the integration of postgraduate-research-training, which guarantees an important participation of all the territories of the province with actions to confront climate change.

Key words: environmental education, climate change, environment.

Introducción

El medio ambiente y los problemas relacionados con su deterioro acapara la atención de todos, desde los pobladores de una comunidad hasta los gobiernos decisores de la gestión de esos territorios, incluidos sin lugar a dudas los investigadores, académicos, profesionales y estudiantes de las más diversas áreas del saber.

Se asegura que existen graves problemas ambientales y que deciden el futuro de las estrategias de desarrollo sostenible. Se enumeran como problemas ambientales: la degradación de los suelos, la contaminación de las aguas, el calentamiento global, el debilitamiento de la capa de ozono, deterioro de la biodiversidad y muchos otros más, hasta llegar al reconocido como más abarcador: el Cambio Climático. (Díaz y Guzmán, 2016, Mondeja y Zumalacárregui, 2012 y Leff, 2010;)

En la problemática ambiental existe un aspecto no abordado con la prioridad que requiere, y es la falta de cultura ambiental, lo cual provoca que la actividad irresponsable del hombre acelere el proceso de deterioro ambiental, como resultado de su acumulada ignorancia y falta de conocimiento ambiental, esta carencia es consecuencia en gran medida de la aún ineficiente y poco eficaz educación ambiental, estos aspectos motivan la falta de una conciencia ambiental que tribute a que la acción del ser humano sea menos impactante a la naturaleza.

La capacidad para hacer frente a estos complejos problemas ambientales que se presentan a la sociedad mundial contemporánea, se hace necesario la realización de una adecuada educación ambiental dirigida a la adquisición y consolidación de conocimientos, al desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades, actitudes y valores



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

que garanticen armonizar las relaciones entre los seres humanos y de ellos con la naturaleza (Barrial, 2017).

La educación ambiental va tomando cada día más atención y en los foros y decretos de los organismos internacionales se valoriza la necesidad de dar una mayor preponderancia a la educación ambiental, para intentar revertir el proceso de deterioro ambiental a través de una actitud más responsable con el medio ambiente, pero aún no alcanza el nivel deseado de modificar en magnitud suficiente la actuación del ser humano para con la naturaleza (Garrido *et al.*, 2015)

La Ley No. 81 de Medio Ambiente de la República de Cuba, aprobada en 1997, en el capítulo dos, artículo ocho, establece que “la Educación Ambiental es un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”

La Delegación Provincial en Pinar del Río del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en el 2017, en su programa territorial de educación ambiental para el desarrollo sostenible, define como su objetivo fundamental: “aumentar la cultura ambiental integral de la población, a partir del desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes, cambios de conducta y modos de actuación que le permita al ser humano mejorar su relación con el medio y contribuya a la construcción de una sociedad sostenible”.

El objetivo del trabajo es evidenciar el resultado de la implementación del Plan de Acciones para el enfrentamiento al cambio climático, conocido como Tarea Vida, con un sólido componente de Educación Ambiental, desde el desempeño de la Universidad de Pinar del Río.

Desarrollo

Fundamentación y diseño del Plan de Acciones para el enfrentamiento al cambio climático desde la Universidad de Pinar del Río.

En la problemática ambiental existe un aspecto no abordado con la prioridad que requiere, y es la falta de cultura ambiental, lo cual provoca que la actividad irresponsable del hombre acelere el proceso de deterioro ambiental, como resultado de su acumulada ignorancia y falta de conocimiento ambiental, esta carencia es consecuencia en gran medida de la aún ineficiente y poco eficaz educación ambiental, estos aspectos motivan la falta de una conciencia ambiental que tribute a que la acción del ser humano sea menos impactante a la naturaleza, (Tielves *et al.*, 2018).

Para el desarrollo de la investigación se fundamentó un conjunto de acciones en respuesta Plan del Estado para el enfrentamiento al Cambio Climático (Tarea Vida), basado en adaptar la indicación del estado cubano a la misión de la Universidad de Pinar del Río.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

En un primer paso se conforma un Grupo de Expertos integrado por 21 profesionales de la UPR de todas las áreas de la universidad, todos con experiencia en la actividad científica, con la estructura de 11 Doctores, 8 Másteres y 2 licenciados. Con el objetivo de dar seguimiento a la ejecución del Plan de Acciones y orientar la realización de las mismas en función de las prioridades del país y la provincia.

Se tomó como elementos fundamentales en el diseño del plan de acciones los siguientes ejes de actuación:

- ✓ Capacitación y Superación
 - Docencia de Formación del profesional
 - Talleres
 - Seminarios
 - Cursos de formación
 - Figuras del Postgrado (Cursos, Diplomados y Maestrías)
- ✓ Desarrollo de la I+D+i
 - Vincular proyectos existentes y evidencian pertinencia a investigaciones en áreas del Cambio Climático.
 - Diseñar nuevos proyectos a la temática de enfrenamiento al Cambio Climático
 - Desarrollo de Proyectos Multidisciplinarios
 - Incrementar la Innovación
- ✓ Extensión
 - Desarrollo de Proyectos Comunitarios
 - Barrios debates en el tema de Educación Ambiental para el enfrentamiento al cambio climático
 - Vinculación del Pregrado al trabajo extensionista en el desarrollo de Trabajos Socialmente útil en las comunidades.

En el diseño del Plan de Acciones se mantuvo como premisa la participación de todas las áreas y dependencias de la universidad, así como lograr la integración con entidades del territorio, en especial el MINAG, los CAM, el CAP, y todos los OACEs en que se tribute a trabajos conjuntos en función de la Tarea Vida.

Tomado como fundamento la afirmación referida a que la baja cultura ambiental y el comportamiento irresponsable del hombre en el manejo de los recursos naturales y su contaminación, es una de las causa fundamentales del deterioro ambiental, se asegura que una alternativa viable ante la crisis ambiental es la Educación Ambiental, en su función de proponer marcos teóricos, conceptuales y éticos, que propicien acciones y modo de hacer en el comportamiento del hombre en su entorno que logre actitudes más responsables en su hacer local que permita mitigar o minimizar los daños al entorno y pueda contribuir a la sostenibilidad.

Todas las acciones que se desarrollan en los programas y proyectos de Educación Ambiental en los territorios parten de las necesidades y problemáticas identificadas por la población y las entidades del gobierno y sector empresarial de los territorios, y son el resultado de la participación de los miembros de las comunidades de forma franca y comprometida con las acciones a planificar, logrando siempre el consenso y la toma de decisiones entre todos los factores implicados. Esto ha permitido la transformación paulatina de la cultura ambiental de las comunidades



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

En un primer paso de sensibilización de los actores y decisores se desarrollan un conjunto de actividades encaminadas a incrementar el conocimiento y la percepción de la importancia de la cultura ambiental, no solamente como conocimiento en sí, sino como expresión de un nuevo modo de hacer y de actuar. En función de ese primer paso se desarrollan talleres, seminarios, cursos de postgrado, diplomados e investigaciones en los territorios de los municipios de la provincia de Pinar del Río

Una acción desarrollada consistió en realizar un levantamiento inicial de los proyectos concluidos potencialmente factibles a ser introducidos en las áreas priorizadas en respuesta al enfrentamiento a programas de mitigación y adaptación al Cambio Climático

Plan de Acciones de la UPR en la Tarea Vida comprende las tareas estratégicas siguientes:

- a) Creación de grupos de expertos en con participación de profesores para la precisión de indicadores, el levantamiento de informaciones y la conformación de un plan de acciones según necesidades y proyecciones de desarrollo territorial en los municipios priorizados
- b) Desarrollar programa de capacitación del significado de la tarea Vida a nivel de Universidad y CUM
- c) Incremento de proyectos de I+D+i en temas asociados a la Tarea Vida
- d) Se participa en coordinación con las unidades de medioambiente y la dirección forestal territorial, en programas de reforestación en zonas que así lo necesitan
- e) Desde los CUM y sede central se asesora a gobiernos y decisores locales sobre la consideración de estudios PVR en las estrategias de desarrollo municipal
- f) Elaboración de materiales informativos y de divulgación para la preparación de gobiernos locales
- g) Planificación y desarrollo de cursos de posgrados y acciones de capacitación sobre la Tarea Vida y su enfrentamiento en los territorios priorizados de la provincia
- h) Se mantienen e incrementan los proyectos de I+D+i en temas asociados a la seguridad alimentaria, la agroecología, la recuperación de suelos y el manejo integral de bosques
- i) Se perfecciona el proceso de formación de profesionales con la incorporación contenidos asociados al enfrentamiento al cambio climático, según el perfil del graduado
- j) Incrementar la gestión de fuentes de financiamiento externo para proyectos de I+D+i asociados a temas de Tarea Vida
- k) Los Centros Universitarios Municipales de conjunto con las estructuras de gobierno en los municipios, con sus entidades y empresas de los territorios, trabajan en el desarrollo de las acciones relacionadas con la Tarea Vida

Implementación del Plan de Acciones del Plan de Acciones para el enfrentamiento al cambio climático desde la Universidad de Pinar del Río.

La introducción de la innovación se viene implementando en la práctica desde el año 2018, 2019 y se mantiene durante el 2020, con las limitaciones de la pandemia, se realizan acciones en municipios de la provincia de Pinar del Río, con énfasis en los municipios priorizados en el Plan del Estado Cubano para el Enfrentamiento al Cambio



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Climático. Los Municipios de Consolación del Sur, Los Palacios, La Palma, Minas de Matahambre y Pinar del Río.

Para el desarrollo del trabajo en los municipios se potenció el trabajo en los Centros Universitarios Municipales, (CUM), que constituyen un escenario esencial para potenciar en los territorios la formación y la capacitación ambiental, a partir de una adecuada concertación con los Consejos de la Administración Municipal (CAM) y la inserción en las comunidades, entidades y empresas territoriales, para consolidar la formación del capital humano y su compromiso con ser decisores y constructores de su desarrollo sostenible, con la clara percepción de lo que significa el cambio climático y las causas que lo provocaron, para establecer acciones más efectivas de mitigación y adaptación como acciones importantes para garantizar una mejor adaptación de las estrategias de desarrollo local de acuerdo a estas exigencias que impone el nuevo entorno ambiental.

Los principales resultados obtenidos en el 2020, se expresan en las áreas de actuación de las dimensiones de la educación superior, la Educativa, la investigación y la extensión.

- En el área de Formación del Profesional:
 - ✓ Sostenida preparación docente que para elevar la formación de los profesores sobre la gestión desde el perfil curricular de la Tarea Vida.
 - ✓ Vinculación de estudiantes que residan en los municipios involucrados a los programas de educación ambiental que se desarrollan en las comunidades costeras seleccionadas.
 - ✓ Desarrollo de trabajos de diplomas vinculados a temas ambientales en virtud del enfrentamiento al cambio climático
 - ✓ Talleres con estudiantes de pregrado en temas de Cambio Climático y Tarea Vida. Realización del Taller Científico Estudiantil de Medio Ambiente (TEMA), durante el 2020 con una gran participación de estudiantes de las diferentes carreras de la UPR.
 - ✓ Se consolida el trabajo metodológico de las carreras el tratamiento transdisciplinario de la Tarea Vida que propicie la capacitación gradual del estudiantado.
 - ✓ Tratamiento interdisciplinar a la Tarea Vida desde los contenidos de las asignaturas Seguridad y Defensa Nacional en todas las carreras de la universidad.
 - ✓ Se participa en la asesoría de un Proyecto Especial de Graduación de la Estudiante Francis Alejandra Salazar Girón, de la Carrera de Ambiente y Desarrollo, de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, en Honduras. Con el título: Caracterización de los sistemas de agricultura urbana en Italia y Cuba, como referentes para un modelo en Centroamérica, con un enfoque dirigido a enfrentar el Cambio Climático.
 - ✓ Consolidación de la preparación de profesores de Historia y Marxismo Leninismo en temas de cultura ambiental y enfrentamiento al cambio climático, lo que contribuye a perfeccionar la integración de las Ciencias Sociales a esta actividad.
 - ✓ Se recibe un reconocimiento del Ministerio de Educación Superior por la labor desarrollada en el Plan de enfrentamiento al Cambio Climático desde la Formación del Profesional.
- En el área de Postgrado:



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Existe un incremento en la cantidad de actividades de Postgrado desarrolladas en temas relacionados con el enfrentamiento al cambio climático.

Es importante destacar desde la actividad de postgrado las acciones siguientes:

- ✓ Se continua con la V Edición de la Maestría de Gestión Ambiental para una mayor contribución al conocimiento de la cultura ambiental y la participación en la solución de problemas para enfrentar el cambio climático donde participan 34 profesionales de diferentes instituciones del territorio y más del 50 % de los temas se vinculan a la Tarea Vida
- ✓ Se desarrolló el Diplomado de Educación Ambiental en su edición del 2019 con 15 profesionales del territorio cursando este diplomado y en el 40 % de los temas de investigación desarrollados se relacionan con acciones del plan para el enfrentamiento al cambio climático
- ✓ Se incrementa significativamente la realización de actividades de postgrado en con una participación de 566 participantes en diferentes tipos de superación de postgrado
- ✓ Entre 2018 y 2020 se desarrollan talleres en temas de Tarea Vida, con 717 participantes
- ✓ En Conferencias desarrolladas se logra capacitar en función del conocimiento sobre la Tarea Vida un total de 533 personas de diferentes categorías e instituciones.
- ✓ Se defienden tres tesinas del diplomado de Alta Dirección en la Empresa Agroindustrial Los Palacios con propuestas de acciones para la mitigación y adaptabilidad al cambio climático, con excelentes resultados

La Figura 1 muestra su comportamiento en tomado como referencia los tres años de desarrollo del Plan de acciones.

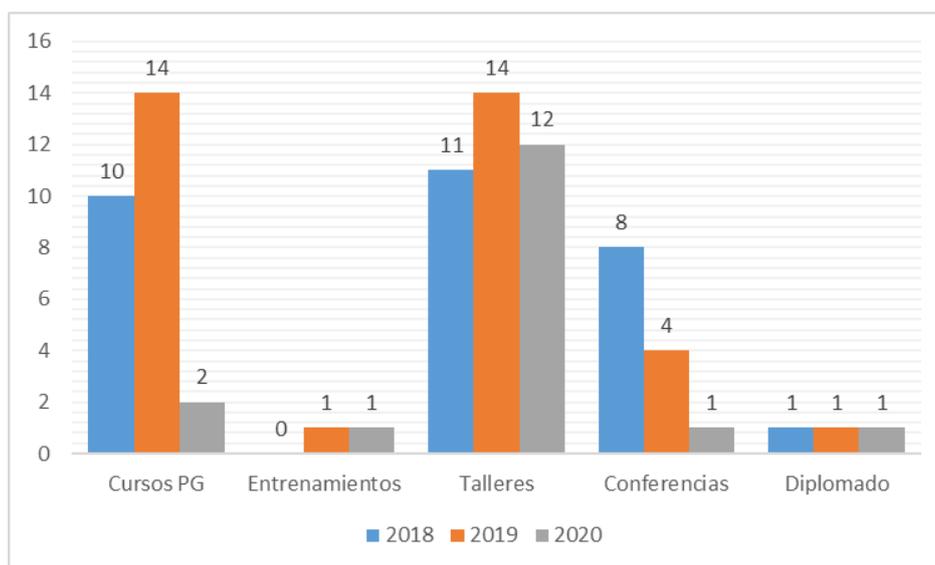


Figura 1. Comportamiento de las acciones de capacitación en el Plan de acciones de la Tarea Vida en los años de su ejecución.

➤ En el área de la Investigación:



III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

- ✓ Se desarrollan 18 proyectos de I+D+i en temas asociados a la Tarea Vida, todos coordinados por Doctores, con destacada participación de profesores y estudiantes de las áreas de la universidad, donde sobresalen los siguientes resultados:
 - Evaluación de áreas de bosque naturales en la empresa agroforestal Guanahacabibes.
 - Procesos degradativos en masas forestales de protección hidrológica, en un sector de la Cuenca Ajiconal
 - Resultados de investigaciones que tributan a la Producción de alimentos se desarrollan en diferentes municipios de la provincia tanto por investigadores de la sede central como de los centros universitarios municipales.
 - Sistema de Gestión Ambiental basado en Análisis de Ciclo de Vida para los procesos de producción agropecuaria
 - Consolidación de la dimensión ambiental y la gestión integrada de zonas costeras en las proyecciones estratégicas de las empresas EPICOL, Empresa Agroindustrial de Granos Los Palacios y Empresa Forestal Integral La Palma, como instrumento para la toma de decisiones.
 - Sistematización de los referentes teóricos sobre gestión integrada para el manejo sostenible de zonas costeras como instrumento para la toma de decisiones.

➤ En el área de extensión:

Entre los resultados más significativas de Educación Ambiental se encuentra la ejecución de Proyectos Comunitarios desarrollados por la Sede Central y los Centros Universitarios Municipales.

Se han desarrollado talleres, barrios debates, intercambio con comunidades, acciones de capacitación y se han desarrollado seminarios de preparación de comunidades en la aplicación de acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático.

➤ Acciones de comunicación y divulgación.

Se han desarrollados múltiples acciones de comunicación y divulgación donde se destacan:

- ✓ Todos los años se realizan celebraciones por el Día Mundial del Medio Ambiente en la Universidad de Pinar del Río y en los Centros Universitarios Municipales, con participación de escuelas secundarias básicas y centro de educación primaria de los territorios, con prioridad en las temáticas relacionadas con el Cambio Climático y su enfrentamiento.
- ✓ En el año 2020 por las limitaciones de la pandemia Covid-19 se desarrolla un Boletín Infociencias de la Universidad de Pinar del Río, con el tema central de la Tarea Vida.
- ✓ Informaciones en la Intranet y medios de comunicación Provincial y nacional.
- ✓ Se participa en una edición del Programa de Código Verde del Canal Caribe, dedicado a la Tarea Vida.
- ✓ Además, se participa en un programa Buenas Tardes Pinar con el tema de Tarea Vida.

Impactos obtenidos con la implementación del Plan de Acciones del Plan de Acciones para el enfrentamiento al cambio climático desde la Universidad de Pinar del Río.

- ✓ Los beneficios económicos.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Dentro de las acciones contempladas en se logran realizar actividades que mejoran la esfera económica, entre las cuales se desatacan los siguientes:

- Las acciones desarrolladas permiten crear capacidades de desempeño de funciones económicas con una mayor eficiencia y eficacia a través de la promoción de producciones más Limpias y de menor impacto ambiental, al promover un uso eficiente de recursos naturales.
 - El Plan de acciones contempla el desarrollo de proyectos que contribuyen a Producción de alimentos y al fomento de Producciones más Limpias en la producción agropecuaria.
 - Se desarrollan acciones que potencian la protección de la biodiversidad y la creación de valores en los servicios ecosistémicos.
- ✓ Beneficios sociales:
- Se ha trabajado intensamente en la actividad comunitaria que ha permitido un incremento de la cultura ambiental y desarrollo de habilidades para implementar acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático
 - Se incremente la cantidad de Barrios Debates en comunidades sobre el tema de la Tarea Vida.
- Beneficios ambientales:
- Se incrementa en la comunidad de estudiantes y profesores de la Universidad de Pinar del Río una cultura ambiental acorde a las nuevas exigencias en el escenario del cambio climático.
 - Existe un incremento de la cultura ambiental lograda a través de la capacitación y la formación de hábitos y buenas prácticas ambientales e higiénico sanitarias
 - Las comunidades en las que se interviene con el Plan de Acciones en los municipios muestran una mayor percepción del riesgo al cambio climático al reconocer:
 - Que existe una variación en el clima de sus comunidades.
 - Tienen un mayor conocimiento de los riesgos relacionados con el cambio climático en sus comunidades.

En el nuevo escenario internacional de cara al cambio climático la Educación Ambiental significa un elemento básico para lograr una adecuada participación ciudadana y compromiso social de asumir una actitud responsable con el medio ambiente, para de esa forma a través del incremento del conocimiento sobre un nuevo saber ambiental contribuir a mitigar en cierta manera los impactos a la naturaleza.

Un aspecto relevante es la sensibilización de los gobiernos locales con la problemática ambiental y la importancia de vincular esta dimensión a las estrategias de desarrollo local, en las cuales se logra involucrar de manera efectiva a las comunidades y todo el entramado de instituciones y empresas en el fin del bien común del territorio.

Conclusiones

Ya han transcurrido tres años desde la creación del Plan del Estado Cubano para el Enfrentamiento al Cambio Climático en 2017, y donde la Universidad de Pinar del Río, presenta un accionar importante como parte de la Comisión Provincial, con una destacada participación y reconocimiento de su labor en esta instancia.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Durante los años 2018 al 2019 se ha trabajado con un Plan de Acciones para el enfrentamiento al Cambio Climático (Tarea Vida) que contempla acciones vinculadas a las 11 tareas previstas en el documento base del Consejo de Ministros para el enfrentamiento al Cambio Climático. Se mantiene la prioridad en acciones de capacitación y superación del capital humano en temas relacionados con la Cultura Ambiental, la percepción de riesgo y mayor conocimiento de los peligros y vulnerabilidades relacionadas con el tema, otro aspecto importante es que durante el año se incrementan las acciones relacionadas con la investigación e innovación tecnológica vinculadas a la mitigación y adaptación al Cambio Climático, así como acciones vinculadas al empleo de las fuentes renovables de energía (FRE) y la producción de alimentos, que constituyen elementos básicos en el enfrentamiento al cambio climático.

Pese a las limitaciones de la pandemia provocada por el Sarcov-2 conocido como Covid-19, se han desarrollado acciones importantes que permiten mantener la vitalidad del Plan de acciones para el enfrentamiento al cambio climático en la Universidad de Pinar del Río, contribuyendo significativamente a cubrir los espacios de vacío del conocimiento relacionados con el enfrentamiento al cambio climático.

Bibliografía o referencias bibliográficas

1. Barrial, A.. (2017). Estrategia de educación ambiental en la comunidad "El Vizcaíno" del municipio Pinar del Río, Cuba. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en "Gestión Ambiental" con mención en Educación Ambiental Comunitaria. Universidad de Pinar del Río. Pinar del Río. Cuba.
2. Cemarna. (2017). Centro de Estudios de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Estrategia Ambiental 2017-2020. Universidad de Pinar del Río.
3. CITMA.(2017). Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida. Edición CITMATEL.
4. CITMA.(2012). Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Impacto del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba. Segunda Comunicación Nacional de Cuba al Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La Habana, Cuba.
5. CITMA. (2017). Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Programa territorial de educación ambiental para el desarrollo sostenible Pinar del Río 2017-2020. Delegación Provincial del CITMA Pinar del Río.
6. CITMA. (1997). Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental. Agencia de Medio Ambiente.
7. Díaz-Duque, J.A. y Guzmán, J.M. (2016). Principales problemas ambientales y ecológicos que influyen en la sostenibilidad de la República de Cuba. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/304515545>. Consultado: Junio. 2020
8. Garrido, M.; González, M.; Casas, M.; Figueroa, N. (2015). Educación ambiental para la toma de decisiones: un reto para el sector cooperativo cubano. Revista de Cooperativismo y Desarrollo, 3(2):126-133. Disponible en: <http://coodles.upr.edu.cu/index.php/coodles/article/view/96>. Fecha de consulta: julio 2020
9. Leef, E. (2010). Imaginarios sociales y sustentabilidad. Cochabamba, Bolivia.



**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL
DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

10. Ley 81 del Medio Ambiente de la República de Cuba. (1997) Ley Publicada Edición extraordinaria. 7, 47-68. La Habana, Cuba: Gaceta Oficial de la República de Cuba.
11. Mondeja, D. y Zumalacárregui, B. (2012) Los problemas ambientales globales: recursos educativos para su estudio en la enseñanza universitaria. VIII Taller Internacional Universidad, Medio Ambiente, Energía y Desarrollo Sostenible. VII Congreso Internacional de Educación Superior Universidad. Ministerio de Educación Superior. La Habana. Cuba. 2016. Disponible en: www. Fecha de consulta: 05.06.2020
12. Tielves, R. V.; Acosta, R. H.; Rodríguez, E. P.; Guerra, E. M. L.; García, R. M. R. (2018). La Educación Ambiental enfocada al desarrollo sostenible ante el desafío del cambio climático, desde la educación superior en la provincia de Pinar del Río, Cuba. R. bras. Planej. Desenv. Curitiba, v. 7, n. 5, p. 694-713, Edição Especial Desenvolvimento Sustentável Brasil/Cuba, Oct. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd>>. Acesso em: Agosto 2020.

