

Artículo original

Procedimiento para incorporar la responsabilidad ambiental en directivos de instituciones universitarias



Procedure for incorporating environmental responsibility in the managers of university institutions

Algoritmo para acionar a responsabilidade ambiental na gestão das instituições universitárias

Miladys Garrido Cervera¹  0000-0001-5732-7512  miladys@upr.edu.cu

Ainelis Duarte Barroso¹  0000-0002-1596-4705  ainelisduartebarroso@gmail.com

William Acosta Díaz¹  0000-0001-9230-069X  wad1975@nauta.cu

Arielys Martínez Hernández¹  0000-0001-9127-9200  syleira@upr.edu.cu

¹ Universidad de Pinar del Río "Hermandos Saíz Montes de Oca". Pinar del Río, Cuba.

Recibido: 4/04/2022

Aprobado: 21/07/2022

RESUMEN

Las Instituciones de Educación Superior desempeñan un papel fundamental en la formación integral de profesionales y llevan a cabo un importante rol en la toma de conciencia y educación ambiental de la comunidad universitaria, al desarrollar e implementar acciones que permiten elevar el conocimiento que se tiene sobre el medioambiente, los capacite en la toma de decisiones, desarrolle habilidades y cambios de conducta que tributen a fomentar la conciencia ambiental y la solución de los problemas ambientales. La presente investigación tiene como objetivo: Diseñar un procedimiento para la incorporación de la dimensión ambiental en el proceso de toma de decisiones por los directivos de instituciones universitarias. Para su implementación, se tuvo en cuenta los referentes teóricos del proceso de gestión de la educación ambiental comunitaria, así como la caracterización de la situación ambiental en la Universidad de Pinar del Río. Como resultado se pudo diseñar un procedimiento para

incorporar la dimensión ambiental el cual consta de 4 etapas y 14 pasos que consideran los procesos estratégicos claves y de apoyo que se gestionan, contribuyendo a potenciar el análisis de la temática ambiental en función de perfeccionar el proceso de toma de decisiones y a la solución de los problemas ambientales presentes en la Universidad de Pinar del Rio.

Palabras clave: procedimiento; medioambiente; toma de decisiones; universidad.

ABSTRACT

Higher Education Institutions play a fundamental role in the integral formation of professionals, in the environmental awareness and education of the university community, by developing and implementing actions that allow them to increase the knowledge they have about the environment, train them in decision making, develop skills and behavioral changes that contribute to promote environmental awareness and the solution of environmental problems. The objective of this research is to design a procedure for the incorporation of the environmental dimension in the decision-making process by the managers of university institutions. For its implementation, the theoretical references of the community environmental education management process were taken into account, as well as the characterization of the environmental situation at the University of Pinar del Rio. As a result, it was possible to design a procedure to incorporate the environmental dimension, which consists of 4 stages and 14 steps that consider the key strategic and support processes that are managed, contributing to enhance the analysis of environmental issues in order to improve the decision-making process and the solution of environmental problems at the University of Pinar del Rio.

Keywords: procedure; environment; decision making; university.

RESUMO

As Instituições de Ensino Superior exercem um papel fundamental na formação integral dos profissionais e preenchem uma função extraordinária na conscientização e educação ambiental da comunidade universitária, desenvolvendo e implementando se ações que lhes permitem abranger o conhecimento que possuem sobre o meio ambiente, treiná-los na tomada de decisões, desenvolver habilidades e mudanças de comportamento que contribuem para promover a conscientização

ambiental e a solução de problemas ambientais. O objetivo desta pesquisa é projetar um algoritmo para a incorporação da dimensão ambiental no processo de tomada de decisões por parte dos dirigentes das instituições universitárias. Para sua implementação, foram levadas em conta as referências teóricas do processo de gestão da educação ambiental comunitária, bem como a caracterização da situação ambiental na Universidade de Pinar del Rio. Como resultado, foi possível conceber um algoritmo para incorporar a dimensão ambiental, que versa em 4 etapas e 14 passos que ponderam os principais processos estratégicos e de apoio que são gerenciados, contribuindo para melhorar a análise das questões ambientais, a fim de melhorar o processo de tomada de decisão e a solução dos problemas ambientais na Universidade de Pinar del Rio.

Palavras-chave: algoritmo; meio ambiente; tomada de decisões; universidade.

INTRODUCCIÓN

El siglo XXI se ha convertido en un período sellado por incertidumbres ambientales y sociales debido, entre otras causas, a crecientes presiones antrópicas sobre los recursos naturales, que han generado acelerados cambios ambientales; algunas de ellas de alcance global y ya se evidencia la imposibilidad de seguir manteniendo unos estilos de desarrollo que se han basado históricamente en la explotación del medioambiente, por lo que tienen que ser resueltos por todos los países, aunque no todos contribuyen por igual ni tienen las mismas condiciones y posibilidades para dar solución a los problemas ambientales que les afectan.

Para desarrollar procesos que verdaderamente conduzcan al mejoramiento de las relaciones entre el hombre, la sociedad y la naturaleza, como condición para reorientar los procesos económicos, sociales y culturales hacia el verdadero desarrollo sostenible, se precisa que los gobiernos adopten decisiones que contribuyan a reorientar su modelo de desarrollo hacia la sustentabilidad y respeto por el medioambiente, para lo cual la educación ambiental comunitaria constituye un instrumento eficaz capaz de generar acciones que transformen el pensamiento a favor de promover el conocimiento y la habilidad para la solución de los problemas actuales presentes.

Torres y Verdecia (2021) expresan que uno de los elementos esenciales en el análisis histórico de la evolución es la actitud del hombre hacia la naturaleza, formada históricamente, que ha transcurrido

en medio de una creciente contradicción entre los nuevos ideales sociales y las posibilidades cada vez mayores con que cuenta la sociedad para influir en el entorno tanto natural como construido.

Los referentes teóricos en los cuales se sustenta la presente investigación están relacionados con el medioambiente y desarrollo sostenible, donde todos concuerdan en:

- Es un sistema complejo y dinámico que integra a la naturaleza, la sociedad y la economía
- Muestran la relación del ser humano con su ambiente como proceso social en un momento histórico concreto
- Tienen en cuenta la influencia que poseen los diferentes componentes sobre los actuales modelos de desarrollo
- Consideran las relaciones socioculturales presentes en cada localidad
- Enfatizan la necesaria interrelación dialéctica y evolutiva entre todos los elementos

La investigación asume los conceptos expuestos por Jaula Botet (2008) pues considera que el medioambiente no solo identifica, como problemas ambientales, los problemas relativos a la contaminación, al tratamiento de los residuales sólidos, entre otros aspectos, sino también aquellos vinculados con las cuestiones sociales y económicas relacionadas con el modelo de desarrollo.

Los conceptos mencionados ponen en evidencia la importancia, actualidad y necesidad de afrontar la realidad desde un prisma diferente de lo que hasta hace poco se veía y muestran una estrecha relación con el desarrollo sostenible.

Para desarrollar procesos que verdaderamente conduzcan al mejoramiento de las relaciones entre el hombre, la sociedad y la naturaleza, como condición para reorientar los procesos económicos, sociales y culturales hacia el verdadero desarrollo sostenible, se precisa que los gobiernos adopten decisiones que contribuyan a reorientar su modelo de desarrollo hacia la sustentabilidad y respeto por el medioambiente, para lo cual la educación ambiental comunitaria constituye un instrumento eficaz capaz de generar acciones que transformen el pensamiento a favor de promover el conocimiento y la habilidad para la solución de los problemas actuales presentes.

No se percibe que el proceso de gestión ambiental sea exclusivamente desarrollado por el Estado y el Gobierno, sino de todos los individuos en cada localidad para promover el cambio en el modo de pensar y de actuar. El proceso de Gestión 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 y 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.

Esta definición se incluyó en la Estrategia Ambiental Nacional y del Ministerio de Educación Superior para el período 2021/2025 se plantea que "El Estado Cubano, en ejercicio de sus derechos soberanos sobre el medioambiente y los recursos naturales, proyecta la política y la gestión ambiental del país, la que es ejecutada mediante los órganos de gobierno y controlada en su implementación por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Otros autores que han trabajado esta temática son: Iglesias, Betancourt y Jiménez (2020); Llanes, Hechavarría y León (2021); García, Ramos, y Ramírez (2021) y un Colectivo de autores (2017).

La evolución del concepto se ha modificado en la medida en que el concepto de medioambiente se ha perfeccionado, incorporando las dimensiones tecnológicas, socioculturales, políticas y económicas como base para establecer las relaciones entre la humanidad y su ambiente.

Las definiciones de educación ambiental no pueden encerrar todos los rasgos distintivos del objeto pues solo expresan rasgos esenciales y su ubicación en el contexto de la pedagogía actual no es sencilla. Hoy se entiende por algunos autores como un proceso positivo en términos de la prosperidad colectiva, fundamentado en la necesidad de mejora, protección y conservación del medioambiente, base de sustentación de la sociedad humana y es definida, últimamente, como un modelo teórico, metodológico y práctico, que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción de medioambiente y de desarrollo (Colectivo de autores, 2017).

Este concepto lleva implícito la consideración de la existencia de tres procesos interdependientes que en la realidad se dan integrados: el proceso educativo ambiental, estos procesos son la instrucción, la formación y la educación. La instrucción se relaciona con la construcción y producción de conocimientos para el proceso de formación de hábitos y habilidades, lo que distingue a la formación está relacionado con el desarrollo de hábitos y habilidades que se traduzcan en competencias en los individuos y grupos sociales que les permitan participar eficazmente en todos los procesos y lo que distingue a la educación viene dado por la formación de valores ambientales, los que se basan en un pensamiento crítico y en el desarrollo de la responsabilidad individual y colectiva para dar respuesta

adecuada a las consecuencias de las decisiones/acciones y el deber de participar en la solución de los problemas ambientales.

En la literatura consultada sobre educación ambiental, se pudo constatar que en Cuba, autores como Iglesias, Betancourt y Jiménez (2020); Llanes, Hechavarría y León (2021); García, Ramos y Ramírez (2021) y Colectivo de autores (2017) han realizado investigaciones importantes en este tema y todos convergen en un mismo punto: el desarrollo de una conciencia ambiental para promover el cambio.

Según Gavilanes y Tipán (2021), la educación ambiental a nivel global ha evolucionado como un elemento clave para alcanzar los objetivos planteados en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible y cuando se aplican los elementos básicos de la educación ambiental, se mejora fácilmente el proceso de enseñanza-aprendizaje, derivando en nuevas maneras de interrelacionarse con la naturaleza, dejando atrás los enfoques pedagógicos tradicionales.

En el país se han generado numerosos programas para realizar la educación ambiental por diferentes instituciones y organizaciones, los que han estado dirigidos fundamentalmente a las vías formales de educación, esencialmente en la enseñanza primaria y secundaria y, a la vez, se han desarrollado en comunidades que se encuentran asentadas dentro de áreas protegidas.

Por lo tanto, los métodos participativos con los cuales se aborda la educación ambiental deben incluir instrumentos y técnicas que permitan no solamente lograr un mayor y mejor conocimiento ambiental por parte de la población, sino también una apertura al pensamiento crítico y a la visión de los cambios necesarios, así como a la percepción interdisciplinaria y holística de las situaciones ambientales, con enfoque de futuro.

Puerta, Rico y Ramírez (2020) consideran que representa un proceso de planear, organizar, liderar, controlar y analizar los esfuerzos de los miembros de la organización y el empleo de todos los demás recursos para lograr objetivos organizacionales establecidos. Es necesario realizar en cada caso un buen análisis y seguir de forma creativa los pasos del proceso para propiciar que las distintas personas implicadas puedan ofrecer las respuestas, en correspondencia con sus puntos de vista, nivel de conocimientos, experiencias e implicación en los resultados de determinada organización y bajo determinadas condiciones.

Por tal razón, el proceso de dirección implica un proceso permanente de toma de decisiones para materializar las diferentes funciones y decisiones cuyas características atraviesan la subjetividad de las personas que las toman; aquel, a su vez, está determinado por varios factores como: el nivel de conocimientos del dirigente, nivel de experiencia en la actividad que dirige, preparación en materia de dirección, en particular en los métodos, técnicas y estilos de dirección que emplea, etc. Este proceso será eficiente en tanto se encamine hacia el logro de la misión, visión y de los objetivos generales de la organización, que solo se podrán alcanzar en la medida en que todo su colectivo los conozca, se identifique con ellos y se sientan partícipes de su concreción.

En la consulta realizada, no se obtuvo una concepción sobre la terminología de Toma de decisiones ambientalmente responsables, por lo que basados en los conceptos expuestos por Morán y Bianchi (2005); Rodríguez (2006) y Figueroa y García (2018) se puede definir como un proceso de identificación de un problema u oportunidad y selección de una alternativa de acción entre varias existentes, para fomentar y conciliar los tres grandes objetivos conducentes al desarrollo sustentable: el crecimiento económico, la equidad (social, económica y ambiental) y la sustentabilidad ambiental, que permiten el desarrollo de hábitos, habilidades, conductas y modos de actuación con respeto hacia todas las formas de vida, con la utilización de determinados recursos que propicien el cambio, favoreciendo a las estrategias y objetivos de la organización.

En correspondencia con lo planteado hasta aquí, y relacionando este proceso con la toma de decisiones ambientales, cabe apuntar que ellas deben responder a la solución de un problema ambiental, lo que es, sin dudas, un aspecto poco trabajado por los decisores.

Pese a los esfuerzos realizados por la comunidad científica, aún persisten los problemas ambientales relacionados con los comportamientos negativos de los individuos, entidades y decisores, ineficiente cultura ambiental, degradación del ambiente social y económico, entre otros. Por ello se precisa continuar desarrollando acciones que permitan comprender el fenómeno en todas sus dimensiones y fomenten el desarrollo del pensamiento crítico y la solución de problemas desde lo local con un pensamiento global.

Coincidiendo con Mendoza, Loayza y González (2019), la Responsabilidad Social Universitaria es un tema con alta relevancia a nivel mundial, lo que representa un aspecto a tratar en todas las Instituciones de Educación Superior por ser ellas generadoras de conocimiento, ciencia y formación de profesionales.

Precisamente la universidad se ha convertido en un puntal importante para promover el cuidado y protección del medioambiente, pues es responsable de formar a los profesionales que impulsarán el desarrollo de la sociedad, pero, a la vez, sirve de ejemplo para promover un correcto desempeño ambiental que sea capaz de transmitir a la sociedad la preocupación por el cuidado y protección del medioambiente, así como desarrollar una conciencia ambiental y sostenible en el manejo de los recursos a su cargo, competentes frente a las demandas mundiales de una sociedad más equilibrada y mercados más exigentes de estándares inocuos a la humanidad.

García, Ramos y Ramírez (2021) señalan a la universidad como la institución social que tiene la misión de ayudar a transformar la sociedad, a partir de mantener una actitud permanente de cambio y de transformación, a través del mejoramiento de la calidad y competitividad de los productos finales de los procesos de docencia, extensión e investigación, pues esto constituye condición indispensable para la supervivencia y desarrollo sostenible de estas instituciones.

Para Contreras (2011), uno de los factores que determinan la calidad en la educación superior se relaciona con la capacidad, habilidad y destreza de las universidades para conocer y reconocer el contexto en el cual se inserta y la coherencia con la cual la institución se articula con el contexto.

En correspondencia con Iglesias, Betancourt y Jiménez (2020), la universidad, al ser una organización con muchas particularidades, adquiere una doble responsabilidad: por un lado, la responsabilidad de formar profesionales preparados para desempeñar su trabajo de una forma ambientalmente correcta y por otro lado, la responsabilidad de ser un ejemplo para su entorno social por el desarrollo de sus actividades, de forma que se genere el menor impacto posible en el medio.

Cárdenas (2013) plantea que la Política Ambiental de la Universidad debe incluir los compromisos ambientales a cumplir, ya sea en la formación del estudiante, como la universidad como institución de servicio a la sociedad y que sirve de ejemplo en muchos aspectos, planteando que la Universidad debe adoptar un papel ejemplarizante que le permita servir de paradigma del correcto desempeño ambiental para promover la preocupación por el ambiente, establezca lineamientos a seguir para su cumplimiento en las áreas de docencia, investigación extensión, gestión y política universitaria. Propone, a la vez, el establecimiento de un Comité Ambiental Universitario conformado por autoridades universitarias, decanos o jefes de departamentos, docentes, estudiantes, e incluso, por el personal de apoyo con el objetivo de implementar prácticas ambientales en su gestión, desarrollando sistemas de gestión ambiental, programas de ecoeficiencia, el uso de energías limpias,

el ordenamiento territorial del campus, el monitoreo o control de las emisiones que produce la Universidad, el tratamiento de aguas residuales producidas por la Universidad, seguimiento de las zonas verdes del campus, gestión de los residuos sólidos producidos en la Universidad, entre otros, para servir de ejemplo, logrando condiciones ambientales y saludables en el campus que influyan en la calidad de vida de las personas que estudian y trabajan allí. Al finalizar, se plantean seis pasos para construir una universidad ambientalmente responsable: Compromiso Institucional, Política Ambiental, Comité Ambiental Universitario, Diagnóstico Ambiental, Plan de Trabajo, Evaluación y reporte del desempeño ambiental.

De lo anterior, se deriva que la universidad forma a los estudiantes en las buenas prácticas y transmite los conocimientos necesarios para que puedan comprender los impactos que tendrán sobre el medio las actividades que él realizará como futuro profesional y pueda controlarlos, pero, a la vez, le permite conocer los aspectos ambientales derivados de sus actividades para poder ser ejemplo y poder garantizar la sostenibilidad de la educación superior. Por todo lo anterior, se precisa que la temática ambiental sea tomada en consideración y permita que los decisores, partiendo del conocimiento de su realidad inmediata y desde un análisis crítico, consigan cambios de conciencia, actitudes y conductas, y fomenten su propia responsabilidad y participación en la solución de los problemas ambientales, los tomadores de decisiones y por la importancia que ello requiere, se precisa diseñar un procedimiento para la incorporación de la dimensión ambiental en el proceso de toma de decisiones por los directivos de instituciones universitarias.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la fundamentación teórica de la propuesta, se comienza por el método materialista-dialéctico como método general de investigación científica. Se utilizaron fuentes de información secundaria y primaria; las fuentes secundarias revisadas son las siguientes: Planeación estratégica de la Universidad, Plan anual de actividades, Presupuesto de la universidad, Estrategia Ambiental de la Universidad, plan de temas para la preparación de cuadros, actas de los consejos de dirección, plan de manejo de productos químicos y desechos peligrosos, investigaciones realizadas en torno al tema y premios recibidos, inspecciones ambientales y visitas de la Oficina Nacional de Inspección al Trabajo, así como de Higiene y Epidemiología. Estas aportaron elementos importantes en torno al problema, utilizó para su consulta la técnica de análisis documental, teniendo en cuenta los principales aspectos a constatar en cada uno de los documentos e informes. Para obtener la

información primaria, se diseñó y aplicó una encuesta a una muestra de 70 directivos, se utilizó la técnica del cuestionario, con el objetivo de obtener información sobre el conocimiento, percepción y consideración de los temas ambientales en las decisiones que los directivos toman en su área de actuación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la aplicación de los instrumentos trabajados y a partir del análisis y síntesis realizada a los documentos anteriores, se realizó el siguiente listado de problemas:

1. Insuficiente preparación de los directivos en la temática ambiental
2. La mayoría de los directivos no conoce y, por tanto, no utiliza la Estrategia Ambiental de la Universidad como instrumento de trabajo
3. No se planifica ninguna acción de preparación en la temática ambiental en el plan de temas de preparación para cuadros
4. Baja percepción de lo que es considerado un problema ambiental por parte de los directivos
5. No se intencionan las investigaciones en torno a la solución de problemas ambientales presentes en la Universidad, sede "Hermanos Saíz", por lo que son escasas las realizadas
6. En los planes anuales de acciones, se planifican muy pocas acciones por cada área, dirigidas a resolver los problemas ambientales presentes
7. Existe escaso conocimiento del proyecto de Rehabilitación Ambiental y Paisajística, por lo que no se utiliza como base para elaborar los planes de acciones en función de resolver los problemas ambientales
8. Incumplimiento de la compra de medios de protección para los trabajadores
9. No se reconoce la necesidad de superación en temas ambientales por parte de los directivos

Es importante a la hora de tomar decisiones, realizar un conjunto de acciones que permitan decidir acertadamente entre las alternativas posibles. En la literatura consultada, autores como Franklin (2011); Iglesias, Betancourt y Jiménez (2020); Llanes, Hechavarría y León (2021); García, Ramos, y Ramírez (2021) y un Colectivo de autores (2017) han mostrado similitudes en la delimitación de las etapas o pasos para realizar el proceso de toma de decisiones de forma general. A modo de conclusión, se asume la siguiente clasificación, la cual se muestra en la figura 1.



Fig. 1 - Pasos para realizar el proceso de toma de decisiones

Fuente: Elaboración propia

El empleo de los pasos mencionados en el proceso de toma de decisiones siempre propicia el acercamiento a una solución más satisfactoria, sin embargo, la presencia de problemas como la falta de información, la elección incorrecta de las alternativas, el pensamiento en el corto plazo en contraposición con el largo plazo, la falta de previsión y la intuición son algunos obstáculos que pueden desviar este proceso.

Para incorporar la temática ambiental en el proceso de toma de decisiones por los decisores de instituciones universitarias, se precisa el diseño de un procedimiento que permita la incorporación de la dimensión ambiental en el proceso de toma de decisiones, el cual se refleja en la figura 2.

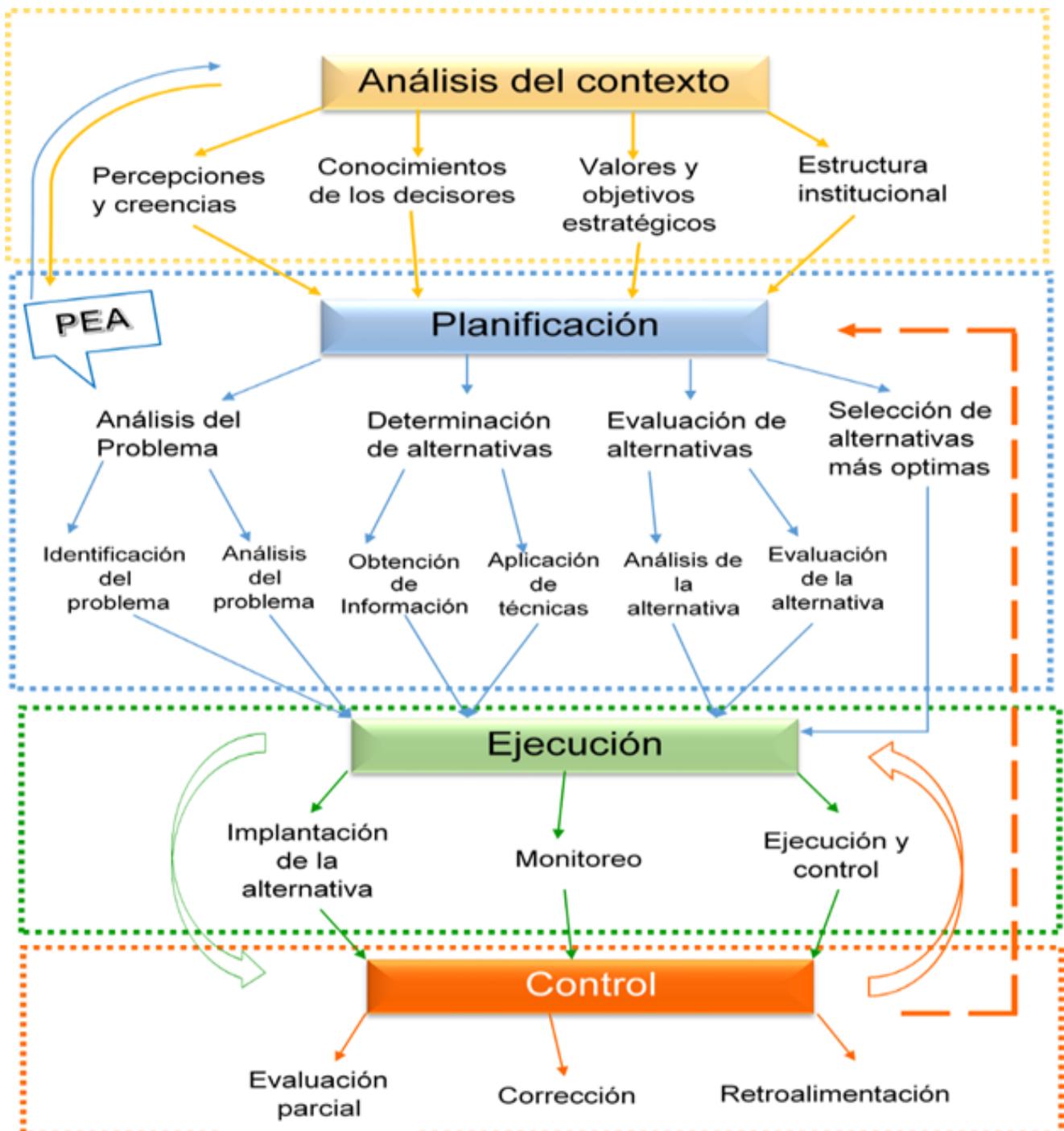


Fig. 2 - Procedimiento para la toma de decisiones ambientalmente responsables

Fuente: Elaboración propia

Etapa 1: Análisis del contexto

En esta etapa, es preciso partir de los valores y objetivos estratégicos trazados por la institución en correspondencia con las indicciones del Ministerio de Educación Superior, así como las condiciones constructivas en las que se encuentra la estructura institucional, las percepciones y creencias de la comunidad universitaria y el conocimiento ambiental de los decisores relacionados con el impacto que generan sus acciones en la formación del profesional y sobre el medio en que se desarrollan sus procesos que permitan determinar los factores de riesgos externos e internos, que puedan incidir en el cumplimiento de sus objetivos.

Etapa 2: Planificación

El primer paso consiste en el análisis del problema, identificando que representan aquellas situaciones ambientales que pueden dificultar el desarrollo armónico de sus actividades, de manera fidedigna y oportuna, teniendo en cuenta que no se debe confundir el problema con la causa ni el efecto, posteriormente para su análisis se hace necesario tener una visión completa de todos los factores que influyen en el problema.

El segundo paso se relaciona con la determinación de alternativas; para ello, es necesario obtener toda la información posible relativa al presente y futuro en relación con el problema, tales como: restricciones, efectos posibles, costos, objetivos a lograr, población objetivo, entre otras. De acuerdo con la importancia y el tipo de decisión, la información que se tenga y los recursos de diversa índole (monetarios, materiales, tecnológicos) se eligen y aplican las técnicas cualitativas y cuantitativas más adecuadas para dar solución al problema. Las técnicas cualitativas se basan en el criterio, experiencia y habilidades de quienes toman la decisión, dentro de ellas se encuentran: tormenta de ideas, análisis de problema, métodos de evaluación por expertos Delphi, matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, análisis del entorno entre otras y las técnicas cuantitativas están relacionadas con la aplicación de métodos matemáticos, estadísticos y de ingeniería económica como la investigación de operaciones, simulación, métodos estadísticos e ingeniería económica.

Como tercer paso, se precisa la evaluación de la alternativa a partir del análisis de las posibles soluciones, utilizando como criterio de elección el costo-beneficio, que en este caso se relaciona con la dimensión ambiental, cuyos resultados deben ser evaluados en relación con los efectos esperados.

Para la selección de la alternativa más óptima, es necesario planificar y programar todas las actividades que se requieran para implantarla, que minimice los riesgos, pero, a la vez, establecer soluciones alternativas para el caso de que aquellas elegidas no resulten coherentes con los resultados esperados.

Etapas 3: Ejecución

Una vez que se ha elegido la alternativa más óptima se deben planificar y programar todas las actividades necesarias para su implantación, las que deben ser coordinadas de forma tal que permitan la formación de valores, apoyado por un eficiente proceso de comunicación e información y que contribuya al desarrollo de una conciencia ambiental que se revierta en la solución de los problemas ambientales, lo que debe expresarse en todos y cada uno de los procesos identificados.

Durante el monitoreo se deben observar los cambios ocurridos en el ambiente externo e interno de la comunidad universitaria, así como la captación, procesamiento y transmisión de la información, relacionados con los diferentes hechos, eventos, actividades y condiciones que dan origen a las diferentes transformaciones que van ocurriendo como consecuencia de la implementación de la alternativa seleccionada.

Para la ejecución y el control, se debe contar con un registro de los hechos acontecidos que permitieron obtener los cambios de una situación actual a una deseada y su constatación se manifiesta en los hábitos, actitudes, habilidades y modos de actuación de toda la comunidad universitaria durante un antes y un después.

Etapas 4: Control

La evaluación parcial de los resultados permite detectar posibles situaciones atípicas que afecten los objetivos estratégicos de la institución. Dentro de las acciones a realizar se pueden citar la observación directa, chequeo semanal, inspecciones de seguridad, entre otras. Aquí se pueden aplicar indicadores de desempeño que permitan tener una visión de la solución planteada.

En caso de que existan situaciones no deseadas que pueden ser corregidas durante el transcurso de un tiempo determinado, se traza un plan de acciones que permitan su solución a tiempo.

La retroalimentación es un proceso presente durante todo el procedimiento, como resultado del seguimiento de la alternativa implementada, desechando los aspectos negativos y tomando los positivos.

La implementación de este procedimiento permite incorporar la dimensión ambiental en el proceso de toma de decisiones por los directivos en instituciones universitarias, ya que permite fomentar la responsabilidad de formar profesionales preparados para desempeñar su trabajo de una forma ambientalmente correcta, contribuya a comprender y controlar los impactos que tendrán sobre el medio, las actividades que realizará como futuro profesional y debe constituir un ejemplo para su entorno social mediante el desarrollo de sus actividades, de forma que estas generen el menor daño posible en el medio.

Garrido, González y Casas (2018) proponen un programa de educación ambiental para el proceso de toma de decisiones en directivos que detalla en siete pasos y dos subprogramas, los aspectos fundamentales en los cuales deben prepararse los tomadores de decisiones en función de realizar una formación de profesionales ambientalmente responsables para garantizar el desarrollo sostenible y dar cumplimiento a los objetivos de la estrategia de desarrollo 2030.

Como conclusión se resalta la importancia de la inclusión de la temática ambiental en el proceso de toma de decisiones, atendiendo a la responsabilidad que ocupan en las instituciones universitarias, de forma tal que promueva la adquisición de conocimientos, prácticas y modos de actuación para obtener la solución más satisfactoria y lograr el cambio deseado en la solución de los problemas ambientales.

En la literatura consultada, autores como Morán y Bianchi (2005) trabajan un modelo de toma de decisiones ambientales gubernamentales en el que incluyen cuatro niveles: Contexto Ambiental y Social, Planificación y Evaluación, Modo de la toma de decisiones y Acciones de decisión. Se perciben similitudes relacionadas con el análisis del contexto, sin embargo, no se aprecia en la etapa de Planificación y Evaluación elementos relacionados con la determinación de sus alternativas de solución del problema seleccionado, por lo que podrían presentarse dificultades, dedicando tiempo y recursos a problemas de difícil solución o escasez de recursos, de pequeño impacto o dejar fuera otras variables que podrían indicar la selección de aquellos problemas que podrían afectar el cumplimiento de objetivos estratégicos. De igual forma, no se percibe la posibilidad de corregir determinadas soluciones tomadas que no surtan el efecto deseado.

Cárdenas (2013) hace una aproximación a tono con los nuevos preceptos que hoy se trabajan en medioambiente, incorporando una serie de indicadores para evaluar el grado de compromiso ambiental, si la universidad incorpora acciones vinculadas a la responsabilidad ambiental, pero no se percibe la posibilidad de realizar acciones de monitoreo, reducción y/o mitigación de posibles problemas ambientales, ni el análisis de diferentes problemas con sus vías de solución viables en el entorno económico, social y natural.

Chumaceiro, Hernández y Chirinos (2016) abordan esta temática de forma similar, al promover el desarrollo de sus profesionales como el pilar fundamental para el desarrollo sostenible, realizando la formación de profesionales con un enfoque de desarrollo social, proyectando a la universidad como un educador para integrar su accionar cotidiano del medioambiente, resolviendo el presente y proyectando el futuro en relación con su pasado. Además, fomentando el desarrollo de capacidades en la formación de sus profesionales para la comprensión de los problemas presentados y su intervención en la toma de decisiones para la resolución de los mismos, formando ciudadanos desde una cultura ambientalista y aún más humanística, desarrollando procesos de sensibilización de los individuos que forman la sociedad. Sin embargo, solo se trabaja en la formación de los valores ambientales en los estudiantes y la participación en programas y proyectos ambientales, por lo que también adolece del papel que deben tener los decisores en las universidades en la forma de actuar en armonía con su entorno, en el desarrollo del pensamiento crítico y enriquecedor en las diferentes áreas y procesos que se gestan, con acciones que permitan la preservación y conservación del entorno, actuando con propuestas de acción que permitan elevar el conocimiento y respeto hacia todas las formas de vida, asegurando un entorno más limpio y seguro para las futuras generaciones.

Revuelta y Vegas (2020) plantean que en México, las actividades que se realicen en la Universidad deberán promover la mejoría de las condiciones sociales y económicas que conduzcan a la distribución equitativa de los bienes materiales y culturales de la nación y propiciar que la innovación y la tradición se integren en armonía productiva para conseguir una sólida y auténtica independencia cultural y tecnológica. En Perú, trabajan por promover en los estudiantes la investigación científica y tecnológica para lograr el mayor desarrollo económico y el mejor aprovechamiento de los recursos naturales del País, apostando por el compromiso con la generación del conocimiento, con la investigación y con los efectos positivos que estas actividades deban tener en la sociedad, sin embargo, no deja claro el actuar de los líderes con los procesos ni la forma en que se pueda incidir

en función de lograr el cambio, a tono con los preceptos del desarrollo sostenible y su incidencia a favor de una sociedad sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cárdenas Silva, J. M. (2013). *Responsabilidad Ambiental Universitaria: Compromiso y oportunidad. Guía para universidades ambientalmente responsables*. Red Ambiental Interuniversitaria.
<https://centroderecursos.cultura.pe/es/registrobibliografico/gu%C3%ADa-para-universidades-ambientalmente-responsables>
- Chumaceiro Hernández, A. C., Hernández de Velazco, J. J., & Chirinos Noroño, E. J. (2016). Responsabilidad social universitaria, desarrollo sostenible y ciudadanía ambiental. *Cuadernos de Responsabilidad Social de las Organizaciones*, 4(1), 53-64.
<https://ucu.edu.uy/sites/default/files/facultad/fce/rso/cuadernos-de-rso-vol-4-n1-chumaceiro.pdf>
- Colectivo de autores. (2017). *Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el desarrollo sostenible en el Sistema Nacional de Educación* (D. M. Salabarría, Ed.). Centro Nacional de Áreas Protegidas. <https://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/12035>
- Contreras Capella, J. A. (2011). Universidad, sociedad y desarrollo local. *Diálogos de saberes*, (35), 59-82. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/dialogos/article/view/1868>
- Figueroa López, A., & García de la Torre, C. (2018). Un modelo para la toma de decisiones sustentables en las organizaciones. *Investigación administrativa*, 47(122).
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-76782018000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Franklin Fincowsky, E. B. (2011). Toma de decisiones empresariales. *Contabilidad y Negocios*, 6(11), 113-120.
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/contabilidadyNegocios/article/view/457>
- García Lang, R., Ramos Almira, O., & Ramírez Molina, M. (2021). Estrategia para la formación ambiental del estudiante universitario desde el proceso de extensión universitaria. *Revista*

de *Innovación Social y Desarrollo*, 6(1), 15-32.

<https://revista.ismm.edu.cu/index.php/indes/article/view/2047>

Garrido Cervera, M., González Pérez, M., & Casas Vilardell, M. (2018). Programa de educación ambiental para directivos de la Universidad de Pinar del Río, sede Hermanos Saíz. *Avances*, 20(2), 213-225. <http://avances.pinar.cu/index.php/publicaciones/article/view/351>

Gavilanes Capelo, R. M., & Tipán Barros, B. G. (2021). La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad*, 16(2), 286-298.

<https://doi.org/10.17163/alt.v16n21.2021.10>

Iglesias Quintana, J. X., Betancourt Rodríguez, M. Z., & Jiménez Montenegro, J. M. (2020). La dimensión ambiental en la carrera de derecho de la Uniandes, Ecuador: Transversalización en la formación de la cultura jurídica ambiental. *Amauta*, 18(35), 167-186.

<https://doi.org/10.15648/am.35.2020.9>

Jaula Botet, J. A. (2008). Ambiente, sviluppo sostenibile, socialismo. La prospettiva dell' ALBA dall' America Latina e dai Caraibi. En L. Vasapollo (Ed.), *Capitale, natura e lavoro. L'esperienza di Nuestra America* (pp. 213-230). Jaca Book.

Llanes Leyva, Y., Hechavarría Grave de Peralta, F. O., & León Martínez, S. R. (2021). Carrera ecológica, iniciativa para contribuir a la cultura ambiental en el deporte universitario. *Acción*, 17(Especial). <http://accion.uccfd.cu/index.php/accion/article/view/176>

Mendoza Avilés, H. E., Loayza Chavarría, M. J., & González Vásquez, M. de los Á. (2019). Análisis de la Gestión Ambiental como indicador de la responsabilidad social universitaria. *Universidad y Sociedad*, 11(2), 37-41.

<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1147>

Morán, A. E., & Bianchi, G. F. (2005). *Toma de decisiones ambientales. Marco conceptual y metodológico para su estudio*. III Congreso Argentino de Administración Pública Sociedad, Estado y Administración, San Miguel de Tucumán, Argentina. https://aaeap.org.ar/wp-content/uploads/2018/02/Bianchi_Gustavo.pdf

- Puerta González, V. E., Rico Martínez, J. M., & Ramírez Casas, D. P. (2020). *Orientaciones para la definición y actualización de las determinantes ambientales por parte de las autoridades ambientales y su incorporación en los planes de ordenamiento territorial*. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. <https://www.asocapitales.co/nueva/wp-content/uploads/2020/06/CARTILLA-DETERMINANTES-AMBIENTALES-2021-ver-final-Circ.pdf>
- Revuelta Vaquero, B., & Vegas Gallo, E. (2020). La responsabilidad socio-ambiental de las universidades: Una visión México-Perú. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 220-235. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.599>
- Rodríguez, E. (2006). El proceso de toma de decisiones estratégicas en las universidades públicas. *Calidad en la Educación*, (24), 49-63. <https://doi.org/10.31619/caledu.n24.267>
- Torres Maya, H. F., & Verdecia Marín, M. (2021). La responsabilidad social universitaria y su visión estético-social y ambiental. *Universidad y Sociedad*, 13(6), 318-300. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2396>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional Copyright (c) Miladys Garrido Cervera, Ainelis Duarte Barroso, William Acosta Díaz, Arielys Martínez Hernández