

28

Fecha de presentación: febrero, 2018

Fecha de aceptación: mayo, 2018

Fecha de publicación: julio, 2018

ESTRATEGIA CURRICULAR

DE FORMACIÓN AMBIENTAL PARA LA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA

CURRICULAR STRATEGY OF ENVIRONMENTAL FORMATION FOR THE MECHANICAL ENGINEERING CAREER

MSc. Yamilé Acosta Chongo¹

E-mail: ycosta@ucf.edu.cu

Dra. C. Silvia Vázquez Cedeño¹

Dr. C. Eduardo Julio López Bastida¹

¹ Universidad de Cienfuegos. Cuba.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

Acosta Chongo, Y., Vázquez Cedeño, S., & López Bastida, E. J. (2018). Estrategia curricular de formación ambiental para la carrera de Ingeniería Mecánica. *Universidad y Sociedad*, 10(4), 199-205. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

RESUMEN

Las universidades como centros de investigación y formación de profesionales, exponentes de la cultura, y el desarrollo social, deben jugar un papel esencial en el logro del desarrollo sostenible, a partir de la formación ambiental, desde los componentes curriculares, investigativos, laborales y de extensión universitaria. En el artículo se analizan las concepciones sobre la educación ambiental en el proceso de formación de este profesional, lo cual se desarrolló en dos direcciones: las concepciones que se tienen en cuenta en el currículo del ingeniero mecánico y la asumida por los profesores en el proceso de formación profesional. Se determina la necesidad de desarrollar una estrategia curricular en el modelo del profesional de ingeniería mecánica desde los principios y propósitos de la educación ambiental, encaminada a la formación integral de estos profesionales.

Palabras clave: Educación Ambiental, formación de profesionales, estrategia curricular.

ABSTRACT

Universities as research and professional training centers, exponents of culture and social development must play an important role in the achievement of a sustainable development from environmental training taking into account the curricular, research, laboring and working components. In the article the conceptions on the environmental education in the process of formation of this professional are analyzed, which was developed in two directions: the conceptions that are taken into account in the curriculum of the mechanical engineer and the assumed by the professors in the process of professional formation. The need to develop a curricular strategy in the model of the mechanical engineering professional is determined from the principles and purposes of environmental education, aimed at the comprehensive training of these professionals.

Keywords: Environmental education, professionals' formation, curricular strategy.

INTRODUCCIÓN

Inaugurando el tercer milenio, la humanidad se enfrenta a un mundo signado por una globalización mundial, resultado de un proceso histórico que tuvo sus hitos con los descubrimientos marítimos y la Revolución mercantil, progresó con la Revolución Industrial y llegó a su estado actual, con la revolución tecnológica de las últimas décadas del siglo XX e inicios del XXI.

En la actualidad La situación mundial se caracteriza por una profunda crisis ambiental que refleja no sólo los graves problemas naturales como la desertificación, el cambio climático, el envenenamiento de los océanos y la extinción de las especies tanto marítimas como terrestres, sino además, por fuertes contrastes sociales, la explosión demográfica, los desequilibrios económicos entre naciones, las migraciones masivas producto de los conflictos bélicos y la aparición de nuevas enfermedades.

Durante la segunda mitad del siglo XX se comienza a tomar conciencia de que el progresivo deterioro del medio ambiente era el resultado de un modelo de desarrollo estrictamente economicista que está poniendo en peligro nuestra supervivencia como especie y las calidades mínimas de vida, siendo esto objeto de estudio de varios campos del conocimiento que han tratado de aportar alternativas viables para la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo basado en el respeto al medio ambiente y al hombre como parte de él, en todas sus dimensiones.

La transformación de la naturaleza por el hombre fue una necesidad en los inicios de su existencia, para su supervivencia como especie en un medio que era hostil, pasando la relación que hemos establecido con el medio por diferentes etapas. En un inicio, la relación hombre-naturaleza, se caracterizó por el dominio de esta última sobre el hombre, pero con el progreso científico-tecnológico y social, el hombre alcanzó un dominio impredecible sobre la naturaleza. Desde siempre la especie humana ha interactuado con el medio y lo ha modificado, lo que hace que los problemas ambientales no sean una problemática contemporánea. ***“Las interacciones entre los hombres y el medio ambiente nacieron con la aparición del hombre y se están desarrollando a medida que el proceso de evolución social y cultural del hombre avanza”***. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación-Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente 1987, p. 8)

Durante la década del 60 del siglo XX las preocupaciones ambientales se incorporaron a la conciencia colectiva a partir del evidente deterioro del medio ambiente incorporándose la reflexión teórica y el debate científico, con un mayor rumbo en la forma de tratar e interpretar la

situación del planeta, como consecuencia de las relaciones sociedad-naturaleza y entre los hombres.

No es posible tener una visión integral, completa del problema ambiental y del medio ambiente si se parte solamente de la interpretación de los procesos naturales, al margen de los sistemas o modos de producción que han tenido lugar en el desarrollo de la sociedad humana. El medio ambiente, constituye un sistema complejo y dinámico, a partir de sus componentes humanos, políticos, socioeconómicos, éticos y morales, que evoluciona a través de nuestro devenir histórico como humanidad, que nos implica a todos y nos afecta a todos.

Hoy día se identifican como problemas ambientales no sólo los problemas clásicos, sino también otros ligados a cuestiones sociales, culturales y económicas.

“La complejidad de lo ambiental incluye la consideración de fenómenos naturales y sociales y dentro de estos los cognitivos, los económicos, los políticos y los ideológicos” (Delgado Díaz, 2007)

La problemática ambiental no se puede entender sin un análisis de los valores del hombre, creencias, saberes, entorno y cultura incorporada para relacionarse con la naturaleza.

Esta problemática de connotación planetaria es objeto de las más diversas interpretaciones, que dependen de los principios y presupuestos filosóficos y gnoseológicos, que están en la base de estas consideraciones. Las preocupaciones ambientales han sido recogidas por varias instituciones internacionales y en múltiples documentos y tratados que han desarrollado respuestas ante la degradación que vive el mundo, ayudando a crear una conciencia colectiva ecológica, para que las cuestiones ambientales dejaran de pertenecer exclusivamente a las comunidades científicas y se incorporaran al sentir y al saber social.

En este marco todo parece indicar que la educación es el catalizador más poderoso para el desarrollo humano, por lo que las Ciencias de la Educación se han ocupado de investigar, diseñar y poner en práctica diferentes estrategias encaminadas a lograr el equilibrio entre el hombre y su medio ambiente, estrategias que han evolucionado en la medida que lo han hecho las concepciones de medio ambiente, educación ambiental y desarrollo sostenible.

Las primeras experiencias educativas relacionadas con la educación ambiental se reducían al cuidado del entorno natural enfatizando sólo en el cuidado y la conservación de la naturaleza, lo que evolucionó hacia crear una conciencia de la crisis ambiental y a la educación de valores, hábitos y conductas pro ambientalistas.

En la década de los noventa del siglo XX, los modelos educativos contemplaban un reconocimiento a la complejidad de la crisis ambiental y a la multiplicidad de factores que en ella intervienen, donde se relacionan procesos bio-físicos, biológicos, socioeconómicos, políticos, culturales y de género. En América Latina la educación ambiental ha estado presente desde la década de los sesenta del pasado siglo, marcada por las experiencias y la enseñanza de la Educación Popular de Paulo Freire, al considerar el logro de la libertad a través de la educación, una expresión que no se redujo sólo a este campo.

El pensamiento ambiental de América Latina y el Caribe se fue construyendo sobre la base del cambio social con un fuerte referente teórico que influiría a nivel internacional en los presupuestos del pensamiento ambiental, sus principales exponentes han sido Leff (1986), con la obra "Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo", junto a la obra de autores como, José María Montes, Rolando García, Gilberto Gallopín y Pablo Gutman. Los distintos niveles de enseñanza han ido incorporando entre sus objetivos la protección del medio ambiente y la búsqueda de un desarrollo humano, que potencie el despliegue de las capacidades del hombre, a lo que convocó La Agenda 21 en Río de Janeiro 1992, llamando a instituciones, administraciones y gobiernos para que aplicasen estrategias orientadas hacia el desarrollo sostenible en sus distintos ámbitos de acción.

Cada uno de los subsistemas educativos en Cuba, desde la educación infantil hasta las universidades han ido incorporando desde el período comprendido de 1975-1979 progresivamente entre sus objetivos la protección del medio ambiente y la búsqueda de un modelo de educación basado en el desarrollo. La década de los años 90 del siglo XX, ha sido el período en que el estado cubano ha potenciado con más fuerza la preocupación por la problemática ambiental, lo que se demuestra por la importancia y la trascendencia de las diferentes acciones organizativas y legislativas.

En la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992, conocida como la Cumbre de la Tierra, se aprobó el programa citado anteriormente, en la que Cuba participó activamente y apoyó todas las acciones de dicha agenda, quedaron definidos las metas y los nuevos sistemas conceptuales de la educación ambiental puesta en relación con el desarrollo sostenible. En ese mismo año Cuba comenzó a trabajar, para la conformación de un Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, que finalizó en 1993, con la adecuación nacional de la Agenda 21, en su contenido temático, se incorporaron los Programas de Desarrollo Económico y Social: Alimentario, Hidráulico, de Biotecnología y de

Industria Químico Farmacéutica, del Turismo, Energético, Nuclear, de Salud, Desarrollo Forestal, y de Desarrollo de la Montaña.

La Constitución de la República de Cuba, sufre modificaciones en su artículo 27 que fortalece la idea de la integración del medio ambiente con el desarrollo económico y social sostenible, materializado en el reordenamiento de la estructura institucional del Estado. En 1994 se crea el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), que es el encargado de proponer la política ambiental nacional y de dirigir, organizar y controlar su ejecución, una política que se caracteriza por su flexibilidad y dinamismo.

En 1997 se aprobó la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), orientada al desarrollo de una cultura ambiental de la sociedad cubana con un carácter global y multisectorial.

En la enseñanza superior cubana la incorporación de la dimensión ambiental ha tenido un proceso gradual, iniciándose por las carreras y disciplinas cuyos objetos de estudio están más vinculados a las temáticas ambientales, y a los sistemas naturales, tales como las Ingenierías Civil, Mecánica e Industrial y Medicina. En la formación de los profesionales en los Institutos Superiores Pedagógicos en las carreras de Biología, Química y Geografía, se le ha concedido a las vías no formales, especial relevancia. En la década del 90 se manifiestan modificaciones en los planes de estudio, hasta lograr que la dimensión ambiental atravesase todas las carreras del nivel superior, asumiendo el compromiso de desarrollar estrategias de educación ambiental para el desarrollo, que generen cambios de actitud en los profesionales de la educación superior para hacerle frente a los retos que enfrentan en su accionar a partir del vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología y su impacto en los sistemas naturales y sociales.

Múltiples han sido las investigaciones realizadas en torno a la formación ambiental de los profesionales de la educación superior, dentro de las que podemos citar a R. Martínez (1994); Valdés Valdés (1996); González (1997); Santos Abreus (2002); Roque Molina (2003); Mc Pherson Sayú (2004); Cervantes Oliva (2006); Aguilera (2009); Machín Armas (2012); Fernández Sanfiel (2012); Lorenzo (2008).

En nuestra región los principales exponentes han sido Gutiérrez, Benayas & Calvo (2006), donde está presente la necesidad de preparar en educación ambiental en pregrado y postgrado, además de caracterizar esta educación y su evolución hacia la educación para el desarrollo en los distintos niveles educativos. Otros autores como Sauvé (2004); Gaudiano (2001); y Trélles Solís

(2006), transitan por las etapas de la construcción teórica del concepto medio ambiente en América Latina y sus principales tendencias en las diferentes etapas de su desarrollo.

La formación humanista es una de las tendencias más importantes que se analizan en las universidades de Cuba y el mundo a partir del desarrollo vertiginoso y las interrelaciones tecnología y sociedad, con las implicaciones sociales en el graduado universitario, Rodríguez González (2014); González Pedroso (2014); y Hernández Morales (2015).

El desarrollo sostenible para el desarrollo implica desde su perspectiva cultural, la reconstrucción de los saberes desde lo cognitivo, lo procedimental y lo actitudinal, lo que debe traducirse en contenidos curriculares, todos interdisciplinarios, de investigación y docencia.

En nuestros días la Universidad, como institución académica, que genera, produce y trasmite conocimientos, con una marcada responsabilidad social y un compromiso ineludible con la educación para el desarrollo humano, debe incorporar a los contenidos curriculares existentes y en los proyectos educativos con actitud innovadora una estrategia de educación ambiental a partir de saberes ambientales que inviten a problematizar los paradigmas dominantes del conocimiento.

Hoy se exige de una educación para el desarrollo que integre la dimensión ambiental en los procesos educativos, como parte de una cultura general integral, que tenga como objetivo la formación de valores en los ciudadanos que les permitan relacionarse de forma adecuada con el ambiente natural y social, manteniendo el equilibrio ambiental y social actual, pensando además en el futuro más próximo

La investigación se centra en la carrera de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Cienfuegos, el Ingeniero Mecánico se caracteriza por ser un profesional con conocimientos, habilidades y valores, que le permitan poner al servicio de la humanidad y en particular de la sociedad cubana el desarrollo de la ciencia y la tecnología vinculados a la carrera, con racionalidad económica, adecuado uso de los recursos humanos y materiales, minimizando el consumo de la naturaleza, el deterioro del medio ambiente y preservando los principios éticos de la sociedad. Este profesional es el encargado de garantizar la explotación de las máquinas, equipos e instalaciones mecánicas durante su ciclo vital.

El Plan "D" para la carrera está diseñado, desde la caracterización de la profesión, los objetivos que se pretenden construir, el cuerpo y los núcleos de conocimientos,

en el respeto y el cuidado al medio ambiente desde la profesión teniendo en cuenta las esferas de actuación en los distintos procesos en que intervienen estos profesionales. En la revisión de documentos se observa que a pesar de ser una prioridad declarada en el Plan de estudio y de estar declarado en la Estrategia de Educación Ambiental Nacional 2007/2010, la educación para el desarrollo sostenible a partir de las posibilidades que ofrece el currículum:

- Solo se le dedican al estudio del medio ambiente ocho (8) horas dentro de la Disciplina Seminario, la disciplina está compuesta por tres asignaturas, su inclusión en el plan de estudios responde al continuo perfeccionamiento en la formación de estos profesionales a partir del necesario tratamiento de una serie de temas fundamentales para su vida laboral.
- El sistema de conocimientos de la asignatura está en función del conocimiento de las legislaciones ambientales vigentes y del reconocimiento de la importancia del medio ambiente para el desarrollo de la humanidad, lo que no se corresponde con la prioridad que este tema tiene dentro del plan de estudio.
- Se observa una diversidad de términos relacionados con el medio ambiente, que se tratarán indistintamente por varias disciplinas, sólo con un enfoque ingenieril a la actividad laboral, lo que no se corresponde con los objetivos, valores e indicaciones metodológicas de cada una de ellas que tributen al modelo del profesional.
- Los docentes encuestados refieren, que tienen un alto nivel de información sobre el tema objeto de investigación.

DESARROLLO

En la educación superior el, trabajo metodológico, se centra en la planificación estratégica que comprende un conjunto de acciones encaminadas a la actividad profesional del personal docente, mediante la búsqueda y la adopción de recursos y estrategias que optimicen el proceso.

Es un proceso que se desarrolla como un sistema, dirigido a planificar, organizar, coordinar y controlar los procesos en este caso universitarios con el objetivo de perfeccionarlos, cumpliendo con las necesidades y exigencias de la académico, lo laboral, lo investigativo y lo extensionista.

El término estrategia proviene del griego *stratégia* de *stratégos* (general) que significa el arte de dirigir, plan de acción ordenado a un fin concreto, destreza, habilidad para dirigir un asunto, relacionado con los términos táctica,

maniobra, habilidad, lo que le confiere un significado mayor a los usados regularmente.

Este término en el campo de la pedagogía es uno de los más estudiados y utilizados en los últimos años, por el papel que juega dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, en el desarrollo de motivaciones, habilidades, capacidades y valores para aprender a conocer, aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer.

Las estrategias se han definido desde la psicología y la pedagogía. Tras una revisión de estas concepciones acerca de estrategia en el campo psicológico y educacional hay aspectos esenciales que deben ser señalados, las estrategias expresan carencias en los procesos de la realidad en los diferentes campos que deben ser resueltos desde un sistema de acciones flexibles encaminada a la resolución de problemas que se presentan en la práctica para la consecución de metas fijadas. Debe tener un carácter práctico y dialéctico a partir de la estructuración de sus fases o etapas.

Se han usado diferentes concepciones acerca de este término asumiendo desde la estrategia curricular el concepto de estrategia pedagógica, dentro de la que se enmarca la estrategia curricular. En el proceso de perfeccionamiento de la educación Superior Cubana, está presente el empleo de estrategias curriculares en aquellos aspectos generales de cada profesión donde se apliquen donde no se logran formar desde una disciplina en particular, requiriendo el concurso de las restantes, de modo que se integren coherentemente al plan de estudio de cada carrera como parte de su diseño.

[Estrategia curricular de formación ambiental para la carrera de Ingeniería Mecánica](#)

INTRODUCCIÓN:

La formación ambiental es una necesidad impostergable en la preparación de los futuros ingenieros, lo que les permitirá modos de actuación en correspondencia con el desarrollo sostenible trazado por el país y una interpretación holística y sistémica en la resolución de problemas, para enfrentar desafíos, riesgos e impactos tecnológicos durante el ejercicio de su profesión. Lo que se logrará al promover como pilares educativos: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser y aprender a transformarse y transformar la sociedad.

Los fundamentos de la estrategia se conciben desde los principios y propósitos de la educación ambiental, los principios de la formación del Ingeniero Mecánico y la educación desarrolladora basada en el enfoque histórico-cultural.

Roque (2001), enuncia los principios de la Educación Ambiental, tras un sistemático estudio de la problemática en los ámbitos educativos:

- ✓ Carácter político-ideológico de la problemática ambiental.
- ✓ La ética ambiental.
- ✓ Carácter sistémico, histórico, interdisciplinario y global de la problemática ambiental.
- ✓ Interdependencia entre la problemática ambiental y el desarrollo.
- ✓ La unidad entre soberanía, independencia y colaboración internacional.
- ✓ La unidad entre lo instructivo, lo formativo y lo educativo en el proceso educativo.
- ✓ Construcción del conocimiento en un contexto socio histórico- cultural.
- ✓ La unidad entre el saber científico y el saber tradicional.
- ✓ La unidad entre lo cognitivo y lo afectivo.
- ✓ La unidad entre ciencia y tecnología.
- ✓ La unidad entre la teoría y la práctica.

Los propósitos de la educación ambiental se relacionan con dotar a los individuos de:

- Los conocimientos necesarios para comprender los problemas ambientales.
- Las oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas.
- Las oportunidades para desarrollar las capacidades necesarias para ser activo e involucrarse en las resoluciones de problemas presentes y la prevención de problemas futuros.
- Las oportunidades para desarrollar las habilidades para enseñar a otros a que hagan lo mismo.

Los Ingenieros y las ingenieras de hoy deben ser capaces de:

- Comprender cómo interactúa su trabajo con la sociedad y el medio ambiente, local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos.
- Entender la contribución de su trabajo en diferentes contextos culturales, sociales y políticos y cómo estos afectan al mismo.
- Trabajar en equipos multidisciplinares, para adaptar la tecnología actual a las demandas impuestas, por los estilos de vida sostenibles, la eficiencia de los recursos, la contaminación y la gestión de los residuos.
- Aplicar un enfoque holístico y sistémico a la resolución de problemas y la capacidad de ir más allá de la tradición de descomponer la realidad en partes inconexas.

- Participar activamente en la discusión y la definición de políticas económicas, sociales y tecnológicas, para ayudar a redirigir la sociedad hacia un desarrollo más sostenible.
- Aplicar los conocimientos profesionales de acuerdo con principios deontológicos y valores y principios éticos universales.
- Escuchar atentamente las demandas de los ciudadanos y permitir que tengan voz en el desarrollo de nuevas tecnologías e infraestructuras.

La estrategia curricular se concibe de forma flexible, permitiendo modificaciones durante el proceso por parte de los docentes y del investigador, tiene carácter interdisciplinario, está concebida desde los componentes del currículo e incluye acciones en las que los directivos, el profesorado y el estudiantado valoren la concepción del currículum desde su propia génesis.

Las insuficiencias en la determinación de las potencialidades para abordar contenidos ambientales de las disciplinas desde: los objetivos, los contenidos e indicaciones metodológicas y de organización en las asignaturas, en el tratamiento de la dimensión ambiental en los planes metodológicos de las disciplinas de la carrera. Se trabajará en la diversidad de términos y conceptos relacionados con el medio ambiente en el plan de estudio, para Clarificar los conceptos expuestos a lo largo del currículo de formación y su ubicación y significado en las diferentes disciplinas: educación ambiental; respeto a la naturaleza, valoración y evaluación del impacto ambiental, manejo de riesgos, alcance y significado de violaciones a las legislaciones ambientales vigentes en nuestro país.

Por último se trabajará en la necesidad de integrar los principios de la sustentabilidad a los proyectos, en las fases de planeación, diseño, fabricación, mantenimiento o explotación de máquinas.

ETAPAS DE LA ESTRATEGIA:

OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA:

- Garantizar una adecuada preparación del futuro profesional de manera que pueda contribuir a la solución de los problemas del medio ambiente con un enfoque ingenieril.

Misión: Garantizar la formación integral de los profesionales que demanda la sociedad con calidad y pertinencia, en correspondencia con los principios de la educación para el desarrollo sostenible.

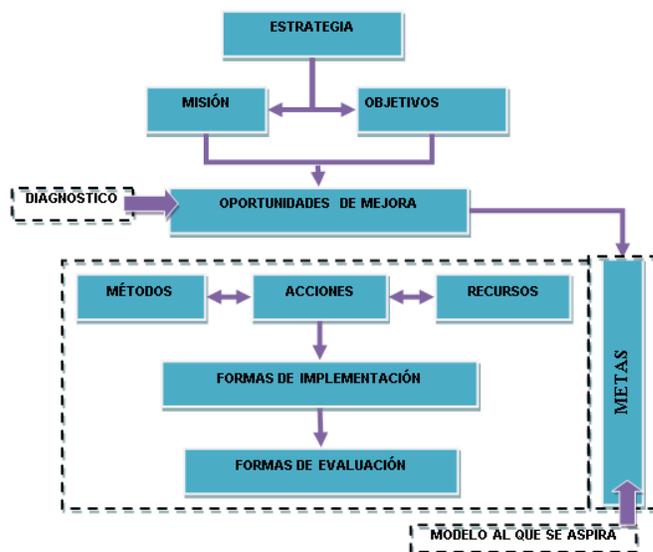


Figura 1. Estrategia curricular para la formación del Ingeniero Mecánico.

CONCLUSIONES

El ingeniero mecánico es un profesional de perfil amplio, con una sólida formación en las ciencias naturales, las matemáticas, la informática y las ciencias de la ingeniería. La formación ambiental está contenida en el plan de estudio como parte de su formación humanística, enfatizando en el enfoque ingenieril de su actividad, sin priorizar la formación ambiental y de valores para la relación del hombre con el medio ambiente. La dimensión ambiental está concebida en el modelo del profesional, solo desde su actividad laboral y el impacto de las soluciones que propone.

La estrategia curricular para la formación del ingeniero mecánico, se concibió desde el fundamento didáctico de la relación de la carrera con el entorno social y las necesidades de una formación humanísticas de este profesional, acorde con las exigencias contemporáneas de los planes de estudio en la educación superior cubana, los fundamentos y principios de la educación ambiental, e incluye acciones en las que los directivos, el profesorado y el estudiantado valoren la concepción del currículum desde su propia génesis. Las oportunidades de mejora son el resultado del diagnóstico y están encaminadas a buscar las potencialidades del currículum para la formación ambiental, desde el trabajo metodológico.

La estrategia se concibió en cuatro etapas, diagnóstico de elementos de educación ambiental en profesores de la carrera de Ingeniería Mecánica, revisión de documentos de la carrera, elaboración de la estrategia, evaluación

de la etapa de diagnóstico y evaluación de los resultados por expertos.

Silva., P. H. (2006). La Universidad Cubana: El modelo de Formación. La Habana: Félix Varela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capote León, G. E., Rizo Rabelo, N., & Bravo López, G. (2015). La Formación de Ingenieros en la actualidad, una explicación necesaria. *Universidad y Sociedad*, 8(1). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202016000100004

Delgado Díaz, C. J. (2007). *Hacia un nuevo Saber*. La Habana: Publicaciones Acuario.

Gallo, B. P. (2006). La formación humanística en el ingeniero. *Cuadernos de la Facultad de Ingeniería e Informática UCS*, 1. Recuperado de <https://www.ucasal.edu.ar/htm/ingenieria/cuadernos/archivos/1-p133-gallo.pdf>

González, R. R. (2015). *Estrategia de Formación Humanista- Martiana en la Carrera de Licenciatura en Cultura Física*. La Habana: Universitaria.

Gutiérrez, J., Benayas, J., & Calvo, S. (2006). *Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014*. *Revista Iberoamericana de Educación*, (40), 25-69. Recuperado de <http://rieoei.org/rie40a01.pdf>

Lorenzo, E. L. (2008). *Estrategia metodológica para integrar la Educación Ambiental en la Formación Permanente del Profesor General Integral Habilitado de Secundaria Básica*. Tesis Doctoral. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona.

Morales, M. M. (2016). *Análisis axiológico de la obra Cartas a Elpidio, en la formación humanista del estudiantado universitario de Estudios Socioculturales*. La Habana: Editorial Universitaria.

Pedroso, E. G. (2015). *Modelo pedagógico para la formación humanista en la Educación superior pedagógica*. La Habana: Editorial Universitaria.

Quesada, O. G. (2009). *Fundamentos didácticos de la educación superior cubana. Selección de lecturas*. La Habana: Félix Varela.

Reynoso Flores, J. A. (2014). La Formación integral del estudiantado de ingeniería a través de la Educación continua. *Revista Electrónica Educare*, 18(1), 77-96. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n1/a04v18n1.pdf>