



ANÁLISIS CURRICULAR DE LA AMBIENTALIZACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL EN LA UPIIZ

KAROL KARLA GARCÍA AGUIRRE

*INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS
ZACATECAS*

TEMÁTICA GENERAL: CURRICULAR

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo presentar los resultados del análisis curricular del Programa Académico de Ingeniería Ambiental impartido en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Zacatecas (UPIIZ) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), esto como respuesta a una necesidad planteada a nivel institucional, donde como parte de las actividades de rediseño curricular se considera pertinente realizar un análisis de la estructura actual considerando que la incorporación de la dimensión ambiental en los currículos universitarios surge de la necesidad de formar profesionistas conscientes de la crisis ambiental actual.

Lo anterior, derivado de los acuerdos tomados en diversos foros internacionales en torno a la crisis ambiental presentada o manifiesta desde mediados del ciclo pasado, los organismos internacionales consideraron a la educación como un eje básico para generar un cambio en el contexto económico, social, cultural y político, con el firme propósito de promover un desarrollo consiente y sustentable.

En el presente trabajo se presenta los resultados obtenidos del análisis curricular considerando aspectos económicos, políticos y ecológicos vinculados con la dimensión ambiental.

La información vertida por este estudio, nos permitirá desarrollar herramientas para generar la propuesta que en su momento fortalezcan la currícula con un enfoque ambiental y el desarrollo de programas formativos y de concientización para la comunidad docente y el alumnado de su rol sobre el ambiente y en buscar un desarrollo amigable con el entorno.

Palabras clave: Ambientalización curricular, educación superior, Ingeniería

INTRODUCCIÓN

Considerando que las instituciones de educación superior deben desarrollar opciones para la formación ambiental de sus egresados y en general de su comunidad educativa, deberán contribuir con los conocimientos y estrategias necesarios.

La incorporación de la Educación Ambiental en la Educación Superior, se dio como consecuencia del primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe realizada en 1985 en Bogotá, Colombia (UNESCO/PUMA, 1985). En este seminario se estableció la necesidad de replantear el papel de la universidad en su misión y en su función social, para contribuir a superar las visiones de subordinación ideológica y económica de los países de América Latina y el Caribe en el orden económico internacional, desigual e injusto, y ofrecer opciones para responder al desafío ambiental (UNESCO/PUMA, 1985).

En la cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable celebrada en Johannesburgo, Sudáfrica en 2002, se programa el decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), Con este se adopta el cambio de denominación de la educación ambiental por el de educación para el desarrollo sostenible, concibiéndose a este como: un cambio cultural que implica una propuesta de comportamientos, conocimientos, herramientas, valores, actitudes y estilos de vida, que guían y refuerzan el progreso hacia este desarrollo (UNESCO, 2006).

Como consecuencia de este acuerdo, se hace necesaria la revisión de los planes de estudio existentes en términos de sus objetivos y contenidos, para desarrollar la comprensión transdisciplinaria de la sostenibilidad social, económica y ambiental, pero de igual manera implicaría generar nuevas formas didácticas de aproximación al conocimiento, por ello se recomiendan métodos de enseñanza aprendizaje y evaluación, para la formación permanente, que incluyen habilidades para el pensamiento creativo y crítico, comunicación oral y escrita, la colaboración y cooperación, la gestión de conflictos, la toma de decisiones, la resolución de problemas y las experiencias de planificación, utilizando las TIC's y también se recomienda la práctica de la ciudadanía, entendida centralmente como educar a la gente para promover el consumo y la producción sostenible (UNESCO, 2005).

EL PROCESO CURRICULAR

La inserción de los aspectos relativos al ambiente en el currículum universitario, la educación ambiental, emanados de la conferencia de Tbilis hasta la educación para un futuro sostenible han transitado desde: Incorporación de la Dimensión Ambiental, medioambientizar el currículum, ambientalización curricular y recientemente, se ha denominado a este proceso sostenibilidad curricular.

Estas diferentes denominaciones tienen una relación directa con la manera de coincidir la educación ambiental.

Para Sunkel: "la introducción de la dimensión ambiental significa reconocer que el proceso de crecimiento está condicionado por el medio biofísico, local, nacional y global, tanto porque este último afecta de diversas maneras el crecimiento económico.

Dimensión ambiental en el análisis curricular

En la década de 1990, en la reunión de Río 92, se cambió la denominación de lo ambiental como referente central, adoptándose de manera oficial, la denominación de desarrollo sustentable y con ello la utopía socialmente compartida. Con dicha denominación se pretendió llegar a una visión integrada del ambiente con los aspectos ecológicos, sociales, políticos, económicos, éticos y culturales y no solo reducirla a lo ecológico.

Derivado de ello, se adoptó la noción de Ambientalización Curricular, marcando una diferencia importante ya que esta denominación obedecía a la idea de superar la noción de dimensión ambiental, porque suponía que sólo hacia referente a una parte de la problemática, o sea solo a la parte ecológica y establecía como meta la inclusión del desarrollo sustentable en los planes de estudio.

La ambientalización se concibió como un proceso continuo de producción cultural tendiente a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de justicia, lo solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos socialmente reconocidos y el respeto a las diversidades. Esto se expresó en una estrategia metodológica conformada por un conjunto de acciones orientadas a incidir en cualquier elemento del currículum con la intención definida de propiciar la inclusión de los conocimientos orientados al logro del desarrollo sustentable con un enfoque integrador. (ACES-RED, 2002).

La noción más reciente sostenibilidad curricular, se ubica en la misma línea de la anterior y se concibe como: la cuantificación profesional final y la formación integral del titulado, las que han de constituir la base sobre la que se fundamenta y que propone aportaciones que garanticen e impulsen la introducción del Desarrollo Sostenible en el Currículum (Crue, 2005).

Interdisciplinariedad en la Educación Ambiental

La educación ambiental considera la interdisciplinariedad como alternativa para superar la práctica escolar tradicional, visualizándose como una auténtica revolución metodológica.

En este sentido, se propone una escuela y un proceso de enseñanza- aprendizaje donde los estudiantes interaccionen con su medio, en todos los aspectos, no solo el ambiental, con la intención de plantear soluciones integrales con un enfoque de sustentabilidad a las problemáticas que sean identificadas. Lo que sugiere el empleo de métodos activos y participativos.

Sin embargo, lo que ha sucedido al tratar de ambientalizar los currículums es insertar unidades de aprendizaje o temas con un enfoque ambiental, como biología, ecología, ingeniería ambiental, sin que exista un enfoque interdisciplinario o transdisciplinario de esos tópicos en el desarrollo de un programa académico que deriva en un perfil profesional, lo que debilita el proceso de ambientalización.

Recordemos que el propósito de realizar una ambientalización curricular es formar profesionales conscientes del impacto ambiental que puede tener su práctica profesional con el afán de prevenir y mitigar los efectos colaterales del binomio producción-desarrollo.

En este sentido, la educación más que la transmisión de conocimientos predefinidos, significa una transmisión ética de valores relacionados con contextos e impactos (Aces-Red, 2002).

Importancia del análisis de la dimensión ambiental en los programas de educación superior

Considerando el contexto anterior, es de vital importancia que las Instituciones de Educación Superior realicen un análisis de cómo está siendo incorporada y entendida la dimensión ambiental en los contenidos programáticos y en el desarrollo de los programas académicos que son el eje medular para la formación de los profesionistas del hoy y mañana.

Las instituciones de educación superior, que han tenido históricamente a su cargo la producción de conocimientos, ahora tienen que tomar la batuta para generar un cambio en el paradigma de la educación ambiental, al incorporar en el diseño y rediseño curricular aspectos teóricos, epistemológicos y educativos que permitan la formación de profesionistas integrales

Estas propuestas han de incluir aspectos éticos y afectivos que permitan el desarrollo de un juicio moral que aunado al desarrollo cognitivo genere procesos de toma de conciencia (Sauvé, L. y Orellana, 2002).

Considerando que los propósitos establecidos en el Decenio de la Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible fueron: mejorar el acceso a una educación básica de calidad, reorientar los programas educativos existentes, aumentar el conocimiento y la conciencia del público, formar ambientalmente.

Estructura curricular del programa de ingeniería ambiental

En general, los programas de educación superior del Instituto Politécnico Nacional desarrollados con forme al modelo educativo institucional comprenden cuatro ejes:

- Formación básica: Comprende unidades de aprendizaje de carácter básico y obligatorio, por ejemplo: física, química, matemáticas, biología.
- Formación institucional: unidades de aprendizaje de carácter obligatorio cuyo propósito es generar competencias genéricas a los egresados considerando aspectos económicos y sociales. Por ejemplo: inglés, ingeniería y sociedad, ética, economía.
- Formación profesional genérica: Unidades de aprendizaje de carácter obligatorio que perfilan los programas académicos por ramas del conocimiento: ingeniería, médico-biológicas, económico-administrativas.
- Formación Profesional Específica: Conjunto de unidades de aprendizaje entre obligatorias y optativas que dan la especialización a cada programa académico. Por ejemplo: Biotecnología ambiental, Manejo Integral del Agua, entre otras.

En el caso particular del programa de Ingeniería Ambiental de la UPIIZ, este se encuentra conformado por 54 unidades de aprendizaje distribuidas en una trayectoria ideal en ocho semestres, como se ilustra en la figura 1.

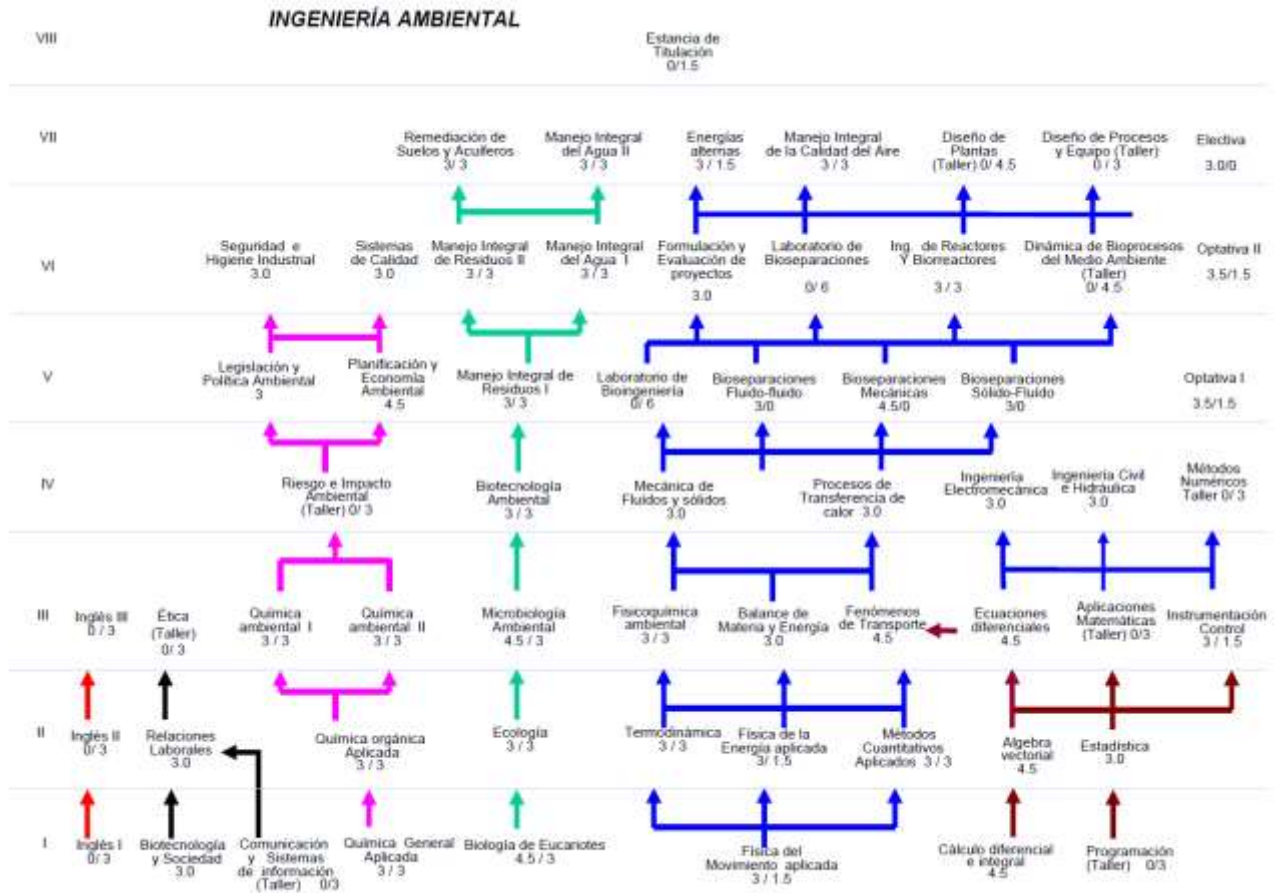


Figura 1. Mapa curricular del Programa Académico de Ingeniería Ambiental

JUSTIFICACIÓN

En México la conformación de la educación superior tecnológica (EST) se ha caracterizado por ser un asunto del Estado que, bajo su iniciativa y control, ha operado y modelado este sector educativo (Vargas, 2003). A la fecha, la participación gubernamental en la diversificación de la EST se ha intensificado de tal suerte que, en las últimas dos décadas, las políticas públicas dirigidas a la educación superior en general, han privilegiado el fortalecimiento de la educación superior tecnológica, mediante la creación de instituciones tecnológicas innovadoras con modelos educativos novedosos y carreras puntualmente dirigidas a los perfiles ocupacionales.

En el caso particular del Instituto Politécnico Nacional (IPN), este es reconocido como la institución tecnológica más importante del país, su oferta educativa, tanto a nivel de licenciatura como

de posgrado, la convierte en la principal formadora de ingenieros en las áreas tecnológicas más avanzadas, así como en las áreas profesionales y ocupacionales regularmente de mayor demanda en las empresas industriales y de servicios. Donde el modelo educativo institucional (MEI), promueve la formación integral de alta calidad, desarrollo equilibrado de conocimientos, actitudes, habilidades y valores, procesos educativos flexibles e innovadores, además de buscar la sólida formación que facilite el aprendizaje autónomo, y establecer la capacidad de los egresados para combinar la teoría y la práctica en el desarrollo sustentable de la nación. En el caso particular del programa académico de Ingeniería Ambiental se establece la sustentabilidad como un eje transversal del perfil profesional de los ingenieros en el programa de Desarrollo Institucional 2013-2018.

Por lo que resulta necesario incursionar en los programas académicos vigentes, prácticas escolares y expresiones que ocurren cotidianamente en el marco de la diversas Unidades Académicas del IPN, en el caso particular de este trabajo, se considerara el programa académico de Ingeniería Ambiental en la UPIIZ, a fin de poder identificar la forma en que se conciben las perspectivas de sustentabilidad que ahí se construyen. Información que puede servir para fortalecer esta perspectiva de sustentabilidad en los planes y programas de dicha Ingeniería, sabiendo que estos están sujetos a actualizaciones periódicas y considerando en su currícula el integrar los ejes transversales del PDI vigente, entre los cuales se considera la sustentabilidad, la cultura humanística, la perspectiva de género y la internacionalización.

OBJETIVO

Identificar la ambientalización curricular del programa académico de Ingeniería Ambiental de la UPIIZ.

Metodología

Los lineamientos a seguir para realizar el análisis curricular fue evaluar los contenidos presentes en cada una de las unidades de aprendizaje que comprenden el programa académico de ingeniería ambiental, buscando contenidos que hicieran referencia a las dimensiones ambientales de orden ecológico. Económico y político.

Para algunos autores formular un curriculum ambiental implica “la introducción de contenidos y criterios ambientales y sostenibles en los planes de estudio para proporcionar a los estudiantes, conocimientos, habilidades, actitudes valores que les permitan desarrollarse profesionalmente con respeto al medio ambiente” (Gomera, 2008, p.6)

Esta postura implica que todos los miembros de la comunidad educativa deben estar organizados en torno a las situaciones ambientales, de tal forma que se encuentren de manera participativa los mecanismos de trabajo interdisciplinar que permitan la mirada crítica hacia lo ambiental y las posibles soluciones innovadoras a las problemáticas que influyen en su institución y

en su entorno. Antonio Gomera agrega que la ambientalización curricular “debe apostar por una formación integral y transversal del alumno traspasando la línea del mero conocimiento hacia la enseñanza de las percepciones, las actitudes y la conducta: la educación ambiental debe ir más allá de la consideración de materia específica para construir una competencia básica (Gomera, 2008, p.2).

RESULTADOS

Como primer paso se realizó una clasificación de las unidades de aprendizaje que comprenden el programa académico de Ingeniería Ambiental de la UPIIZ condensando la información en el gráfico de la figura 2, donde se aprecia que el 54% de las unidades de aprendizaje de dicho programa corresponden al área de formación profesional específica, es decir, los enfocan al área de especialización profesional tecnológica, lo que ya muestra un desequilibrio en el mapa curricular, si consideramos que se busca una formación integral, donde se formen profesionistas que desarrollen no sólo competencias duras enfocadas al desarrollo de habilidades técnicas, dejando un tanto de lado el desarrollo de habilidades blandas, que si bien es cierto se deben desarrollar de manera transversal, podrían estar reforzadas en la estructura curricular a través de unidades de aprendizaje de integración que en su momento permitan en el estudiante desarrollar cualidades de interacción social, por ejemplo.

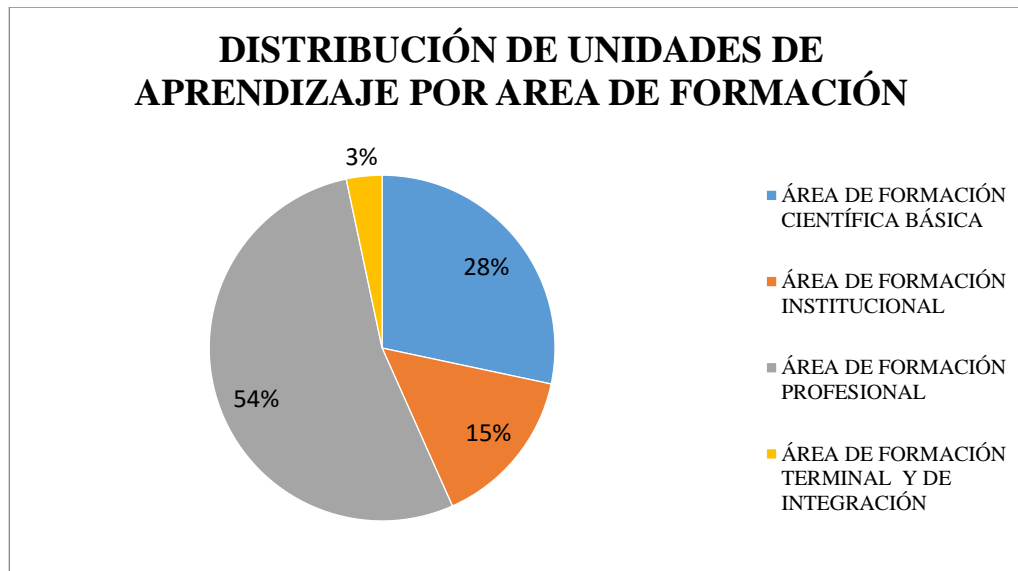


Figura 2. Distribución de unidades de aprendizaje por área de formación para el programa académico de Ingeniería Ambiental UPIIZ-IPN

Por otro lado, al realizar el análisis de la inclusión de las dimensiones ambientales considerando aspectos ecológicos, económicos y políticos a través de temas involucrados en los contenidos programáticos con un enfoque ambiental o por la presencia de unidades de aprendizaje completamente de corte ambiental. En la figura 3 se condensa la información de ese análisis, observando que aunque el programa en si es de Ingeniería Ambiental, los tópicos de este corte están presentes sólo en el 50% de la currícula, siendo el mayor contenido expresado en las unidades de

aprendizaje de profesionalización. Resulta de interés observar que en las unidades de aprendizaje denominadas de integración y deformación institucional, que buscan reforzar la formación integral del estudiante aspectos ligados al medio ambiente y la sustentabilidad, como ejes de un quehacer profesional consiente de que cualquier acción repercute en su entorno no solo desde el punto de vista laboral, sino también ambiental, económico y social, no se contemplan esos temas.

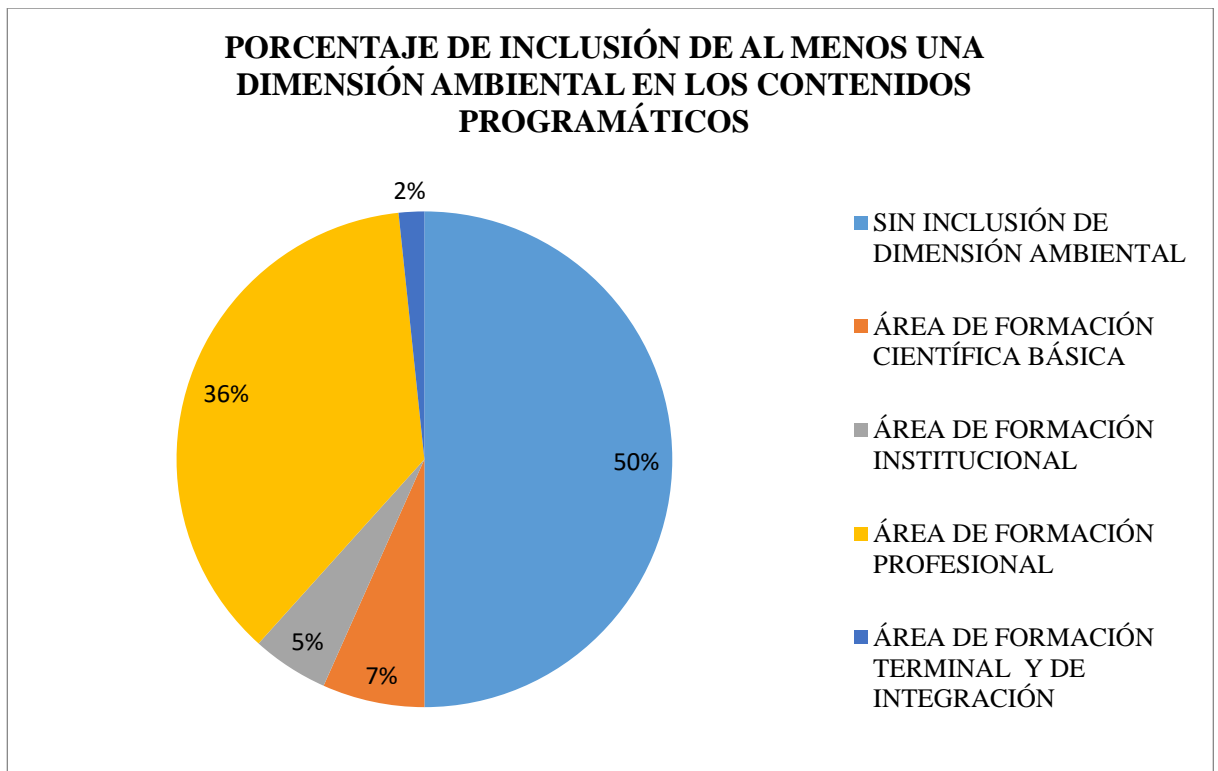


Figura 3. Porcentaje de inclusión de al menos una dime unidades de aprendizaje por área de formación para el programa académico de Ingeniería Ambiental UPIIZ-IPN

Por lo que se presentan como un área de oportunidades para buscar introducir una formación profesional con un enfoque integral que involucre la dimensión ambiental de manera fuerte y consistente, a través de la inclusión de contenidos programáticos en el momento de reestructuración o mediante actividades formativas complementarias.



CONCLUSIONES

Considerando que dentro de los objetivos institucionales del Instituto Politécnico Nacional se encuentra el de introducir el concepto de sustentabilidad ligado a conceptos de cuidado ambiental como una competencia transversal, resulta interesante observar que el programa Académico de Ingeniería Ambiental la parte de sustentabilidad no se manifiesta de manera integral y certera.

A modo de conclusión, el análisis curricular del programa académico de Ingeniería Ambiental de la UPIIZ nos muestra que puede ser reforzada su ambientalización en aras de cumplir con las propuestas globales donde se ha propuesto que la Educación para el desarrollo sostenible ha de considerar aspectos culturales, de comportamientos, de conocimientos, de herramientas tecnológicas, valores, actitudes y estilos de vida consistentes que guíen y refuercen el progreso del país, formando ambientalmente.

REFERENCIAS

- Gomera, Antonio (2008). La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario. Universidad de Córdoba, España.
- Sauvé Lucie. (2002) Courants d'intervention en éducation relative à l'environnement. Module 5. Programme International d' études supérieures à distance en éducation relative à l'environnement. Université du Québec, Montréal – Collectif ERE-Francophonie.
- Sauvé L., Berryman, T. y Brunelle R. (2002) International Proposals for Environmental Education: Analysing a Ruling Discourse (Propuestas Internacionales para la Educación Ambiental: Analizando un Discurso Vigente). Procedimientos de la Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental: "Environmental Education in the Context of Education for the 21st Century: Prospects and Possibilities" (Educación Ambiental en el Contexto de la Educación para el Siglo XXI: Prospectos y Posibilidades), Larissa – Grecia. 6 al 8 de octubre de 2000, p. 42-63.
- Sunkel y Paz. El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo. Pp. 15-268. Editorial Siglo 21. México, 1981.
- UNESCO-PNUMA. (1985). Universidad y medio ambiente en América Latina y el Caribe. Seminario de Bogotá. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES. Bogotá. Recuperado de <http://www.un.org/es/documents/udhr/index.shtml>.
- UNESCO. (1980). La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi.
- UNESCO. (2000). Marco de Acción de Dakar.
- UNESCO (2005) Desafíos de la Educación
- UNESCO. (2012). Situación Educativa de América Latina y el Caribe.
- Vargas L., María Ruth (2003), "La educación superior tecnológica", en Revista de la Educación Superior, vol. XXXII (2), núm. 126, abril-junio, pp. 47-57.
- Directrices para la Sostenibilización Curricular Recuperado de https://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/descargas/CRUE_sostenibilizacion_curricular.pdf