



Concepción didáctica del proceso de integración de saberes en la carrera de Ingeniería Ambiental

Didactic concept of integration of knowledge in the career of Environmental Engineering

Arturo Andrés Hernández Escobar

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular Principal. Carrera de Ingeniería Ambiental. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.

Correo electrónico:

arturo.hernandez@unesum.edu.ec

RESUMEN

La formación del profesional en la carrera de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, República del Ecuador, reclama de su continuo perfeccionamiento para lograr un egresado de excelencia. El objetivo del trabajo radica en fundamentar una concepción didáctica para la integración de saberes en el Nivel de Formación Básica de la carrera de Ingeniería Ambiental. Desde la concepción didáctica que se propone se potencia la formación

ambiental del estudiante, para lo que se aplicó un diseño no experimental, de carácter cualitativo, en la elaboración de la propuesta metodológica. Se empleó el método de análisis y síntesis, así como la revisión documental. El análisis, desde una concepción didáctica, permite diseñar una propuesta metodológica de integración de saberes en la asignatura Introducción al estudio de las Ciencias Ambientales, la cual tiene la responsabilidad de iniciar el proceso de identificación de los estudiantes con el ejercicio de la profesión y, por tanto, rectorar el proceso de integración del resto de las materias que se imparten en ese nivel, como la vía más idónea de tributar al perfil del profesional que se pretende formar. Se recomienda el empleo, por parte del colectivo docente del nivel académico estudiado, de un sistema de actividades que propicie el trabajo conjunto de todas las asignaturas desde una concepción interdisciplinar para integrar orgánicamente sus contenidos alrededor del eje transversal de la Educación Ambiental, estructurados en tres dimensiones: la curricular, la extracurricular y la comunitaria y contextualizado en el proyecto educativo integrador del nivel de formación.

Palabras clave: currículo; formación; integración de saberes.

ABSTRACT

Professional training in the career of Environmental Engineering, State University of southern Manabí, Republic of Ecuador, claiming its continuous improvement to achieve excellence graduate. The aim of the work is to support a didactic concept for the integration of knowledge at the level of basic training Career Environmental Engineering. From the didactic concept proposed environmental training is enhanced student, for which a non-experimental design, qualitative in developing the methodology was applied. the method of analysis and synthesis, as well as the literature review was used. The analysis, from a didactic concept, allows you to design a methodology for integrating knowledge in the course Introduction to the Study of Environmental Sciences, which has the responsibility to initiate the process of identifying students with the exercise of the profession, and therefore rectorar the process of integrating the rest of the subjects taught at that level, as the most appropriate way to tax professional to be trained profile. employment is recommended by the teaching staff of academic study, a system of activities favorable set of all subjects work from an interdisciplinary conception to organically integrate its contents about the transverse axis of Environmental Education, structured in three dimensions, curricular,

extracurricular and community and contextualized in the inclusive education project level training.

Key words: integration; curriculum; curriculum integration.

INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea está convocada a afrontar significativos retos y desafíos, inherentes a esta época compleja en la que se perciben las agudas contradicciones resultantes del devenir histórico social de la humanidad. La dinámica actual genera la producción de conocimientos que aportan nuevos campos del saber a la ciencia y la tecnología, pero los resultados emanados de la misma favorecen a una minoría de la población mundial, pues sus beneficios no llegan por igual a todos los habitantes del planeta y ponen en peligro la existencia humana, producto de este mundo globalizado y neoliberal que ha trascendido sus presupuestos económicos y ha penetrado en la vida social (Artaraz & Calestani, 2013).

Según Chávez Chóez (2015) al valorar la globalización como proceso portador de los problemas acumulados durante siglos, en la actualidad estos alcanzan tal magnitud que han adquirido una naturaleza global en dos sentidos: por una parte, afectan a más de

una nación, desde las más atrasadas hasta las más poderosas y, por otra, dado justamente por esa dimensión, ninguna nación de manera aislada podría enfrentarlos con éxito. Es esta la razón por la que han sido denominados problemas globales y para su estudio han sido sintetizados en tres grandes grupos:

- Problemas que se derivan de las desproporciones en el desarrollo económico-social (relacionadas con las vías de solución de los conflictos entre los Estados: armada o pacífica).
- Problemas relacionados con la interrelación hombre-naturaleza (ecológicos, medioambientales, contaminación, agotamiento, intoxicación).
- Problemas relacionados con la interrelación hombre-sociedad (racismo y xenofobia, drogadicción y narcotráfico, pandemias, discriminación social y de géneros, violencia).

Se aprecia que la clasificación sintetizada en tres grandes grupos responde a una intención facilitadora de su estudio; sin embargo, en su esencia, los problemas globales no pueden segmentarse y obligan a una visión holística de su problemática. La educación ambiental trasciende los marcos estructurales de un grupo específico, para

insertarse en una dimensión más abarcadora y contextualizada en cada uno de ellos, siendo protagonistas sustanciales de este escenario social para dar la solución a los mismos. La educación en general y la escuela en particular, en la formación de las nuevas generaciones de la comprensión e integración a la conciencia ciudadana de la necesidad del cuidado, protección y mejoramiento del medio ambiente.

Si se tiene en cuenta que el **medio ambiente** es un sistema complejo y continuo, donde se manifiestan interrelaciones dinámicas entre lo biótico, abiótico y social y se considera, además, que en él se centra la visión de un mundo interconectado en una compleja trama de relaciones, que van desde la propia existencia del hombre hasta su cultura y relaciones sociales, entonces no cabe dudas de que en la medida que se logre una consecuente educación ambiental en los docentes se estará favoreciendo una mejor preparación de las nuevas generaciones en relación con la protección del medio ambiente (Fernández Sanfiel & Romero Pacheco, 2012).

Desde esta perspectiva, el Ecuador de hoy debe responder activamente a las cambiantes demandas de un mundo globalizado, caracterizado en el presente siglo como sociedad del conocimiento

(Paltan López, 2013). Este reto es asumido por la educación superior ecuatoriana, reforzado por la presencia de un marco general de referencia económico, social, científico, tecnológico, educativo y ambiental, denominado Plan Nacional del Buen Vivir (Vega, 2014) que constituye el documento base, que permite identificar las tendencias más probables de desarrollo de la educación superior a nivel nacional, por albergar uno de los principales objetivos del plan de desarrollo estratégico del país (ULEAM, 2014).

Los compromisos irrenunciables de la institución universitaria y de la carrera de ingeniería ambiental se corresponden con las sensibilidades de su entorno y tiempo, con el objeto de servir de incomparable instrumento en pos de la inclusión, el bienestar, el desarrollo, la creatividad, la transmisión de valores, la transformación social, la igualdad de oportunidades y la protección medioambiental.

Ante esta ineludible convocatoria, la UNESUM asume el compromiso inexorable de implementar el perfeccionamiento del proceso de formación profesional en la carrera de Ingeniería Ambiental, proyectando nuevas propuestas metodológicas, donde la integración de los conocimientos tributen al mejor desempeño del modo de actuación profesional del

egresado, así como al cumplimiento del encargo social de su profesión que constituye, en definitiva, más que una demanda, la exigencia de contribuir al mejoramiento del mundo (UNESUM, 2014).

Por lo que se declara como objetivo del trabajo: fundamentar una concepción didáctica para la integración de saberes en el Nivel de Formación Básica de Ingeniería Ambiental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar el trabajo se aplicó el método de análisis y síntesis, al valorar las características de los componentes del plan de estudios y las particularidades de la formación del profesional de esta especialidad, desde la perspectiva del trabajo metodológico, en su vertiente científica y docente metodológica. En el proceso de desarrollo del trabajo se realizó el análisis de un conjunto de documentos relacionados con la formación del profesional, a saber:

- Ley Orgánica de la Educación Superior de la República del Ecuador.
- Estatutos de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Plan de estudios de la carrera de Ingeniería Ambiental.

- Programa de la asignatura Introducción a la especialidad de Ingeniería Ambiental

RESULTADOS

Dentro de los principales resultados se obtuvieron:

- Una aproximación a la proyección del diseño curricular de la carrera de Ingeniería Ambiental de la UNESUM, que revela que su encargo social responde a los preceptos declarados en la Ley Orgánica de la Educación Superior (2010), donde se declara la necesidad de formar profesionales competentes que sean capaces de integrar científicamente los sistemas de conocimientos asimilados mediante una docencia, extensión e investigación de calidad, inherentes a los elementos de la naturaleza, teniendo en cuenta sus interacciones, dinamismo y funciones ecosistémicas.
- La concepción didáctica emerge como contribución principal de esta investigación, sustentada en un conjunto de ideas científicas encaminadas a dar respuesta al problema científico reconocido en: ¿Cómo perfeccionar el proceso de integración de saberes desde una perspectiva innovadora en la carrera de Ingeniería Ambiental de la UNESUM?

Las ideas científicas que se determinaron como parte de la concepción didáctica que se proponen son: el proceso de integración de saberes en la carrera de Ingeniería Ambiental de la UNESUM se sustenta en los problemas profesionales de forma que los estudiantes, desde la universidad, se preparen para conservar y utilizar en forma racional los recursos naturales, a partir de la articulación de las disciplinas del eje de formación básica, específica y profesional, ecológicas, ambientales, sociales, económicas y técnicas que le permitan competir y desempeñarse con eficiencia, revelando su poder de liderazgo participativo en la toma de decisiones en actividades de planificación, asesoramiento, ejecución, evaluación y monitoreo de programas, proyectos y estudios de impacto ambiental, conservación y restauración de recursos naturales y patrimoniales, que promueva permanentemente una política de desarrollo sustentable y sostenible para contribuir al buen vivir del pueblo ecuatoriano, a partir de una voluntad creativa y transformadora; teniendo como pilares básicos de su proyección sociopolítica la equidad e inclusión social y la interculturalidad (Carreño, 2012).

Por tal motivo, su objeto de estudio se identifica con los procesos naturales y los problemas ambientales de forma científica, teniendo en cuenta las dimensiones

ecológicas, sociales, económicas y tecnológicas con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible entre el crecimiento económico, los recursos naturales y la sociedad ecuatoriana.

- Resulta evidente que, como consecuencia, se plantearon un sistema de orientaciones metodológicas para estructurar las disciplinas y asignaturas orgánicamente, de manera tal que, desde sus objetivos y contenidos, tributen a la conformación de esa visión de desarrollo sostenible y a la solución de los problemas ambientales, a partir de la aprehensión de los egresados de un modo de actuación revelador del dominio de metodologías, métodos y técnicas avanzadas de investigación e innovación tecnológica. Este propósito deberá ser alcanzado con la preparación de los profesionales que acompañen su actuación profesional de una conducta ético moral basada en la responsabilidad social y ciudadana para actuar con honestidad en el ejercicio de su labor, en defensa de los principios democráticos y humanistas.
- Como resultado de la sistematización teórica realizada,consecuente con los fundamentos epistemológicos de las ciencias ambientales,se evidenció que, a pesar de la corta existencia de las mismas, los conocimientos acumulados son significativosy parten de una cultura

raigalmente empírica, proveniente de las ancestrales prácticas sabiamente desarrolladas por los portadores de la diversidad étnicaque, desafortunadamente,no siempre se ha tenido presente en el diseño y ejecución de los currículos responsabilizados con la formación del profesional que estudia el medio ambiente. La carrera de ingeniería ambiental estudia los procesos naturales (químicos, físicos y biológicos) y su interacción con los procesos antropogénicos (económicos, sociales, políticos y tecnológicos), con el fin de determinar el estado y las tendencias de los problemas ambientales resultantes para atenderlos con respuestas de ingeniería basadas en el conocimiento específico, el empirismo y la legislación aplicable que incluyen la prevención, el control, la mitigación, la compensación, la corrección y demás medidas de gestión ambiental en busca del desarrollo sostenible y sustentable.

El estudio de estas ciencias alcanza su obligado carácter recurrente a partir de la segunda mitad del siglo XX y se prolongahasta nuestros días, por la importancia que reviste la sustentación y aplicación de sus teorías, leyes, principios y procedimientos desde el enfoque inter y multidisciplinar que demanda la sociedad contemporánea, donde el estudio de cualquier fenómeno no puede ser abordado

desde los principios teóricos de una sola ciencia. Un ejemplo de lo anterior se expresa en la necesidad de desarrollar y aplicar las ciencias naturales en el funcionamiento y manejo de los recursos de agua, suelo, aire, manejo integral de los desechos sólidos, de las cuencas hidrográficas y de las tecnologías limpias, entre otras actividades ligadas a los ecosistemas.

- Los variados enfoques de la práctica investigativa y el desarrollo alcanzado por las ciencias naturales (matemáticas, físicas, químicas y biológicas), articuladas al desarrollo económico, tecnológico, social y transcultural del Ecuador evidencian el carácter multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario del conocimiento que integra la concepción curricular de la carrera de Ingeniería Ambiental de la UNESUM (UNESUM, 2014).

DISCUSIÓN

El análisis de los documentos curriculares que sustentan la formación profesional del ingeniero ambiental constituyen elementos medulares en la concepción didáctica y su concreción metodológica para el ciclo del Nivel de Formación Básica; por lo cual el punto de partida fue, justamente, la contextualización del objeto de estudio de la profesión, que tiene como base la

orientación del conocimiento y los saberes, que se identifican plenamente con los problemas profesionales a cuya solución tendrá que enfrentarse el egresado para satisfacer las necesidades de la región y del país, a partir de la pertinencia de los núcleos estructurantes: calidad del agua, calidad del suelo, calidad del aire y el sistema de gestión ambiental sostenible y sustentable, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Respondiendo a estos problemas profesionales, los contenidos seleccionados y secuenciados aparecen organizados en forma de disciplinas y asignaturas en la implementación de la malla curricular, lo que permite que los saberes de manera relacional interactúen en procesos de construcción, deconstrucción y reconstrucción permanente en los diez niveles estructurales en que quedan plasmadas las disciplinas durante toda la carrera. A su vez, las asignaturas y disciplinas se agrupan en unidades que responden a la interacción de la lógica de las ciencias con la lógica de la profesión ayudando, desde la organización de los contenidos, a los resultados de aprendizaje que alcanzará el estudiante en lo teórico, metodológico y técnico instrumental y a solucionar, de manera competente, los problemas, procesos y situaciones de la profesión, a saber:

a) Unidad de Formación Básica

Esta unidad curricular, de introducción al proceso de aprendizaje, busca que el estudiante maneje las teorías, las aproximaciones históricas y las metodologías e instrumentos de estudio crítico y comunicación que fundamentan la carrera de Ingeniería ambiental; además, incrementa su comprensión y actuación de comportamientos sociales, éticos y culturales y de la comprensión del entorno donde el profesional se desempeñará.

b) Unidad de Formación Profesional

Esta unidad curricular permite que el estudiante adquiera el conocimiento de la profesión en el manejo sostenible de los recursos suelo, agua, aire y sistemas de gestión ambiental; planifica, asesora, ejecuta, evalúa, audita y monitorea programas, proyectos y estudios de impactos ambientales; conserva y restaura los recursos naturales con alta capacidad de liderazgo participativo con responsabilidad social y altos valores éticos y morales de acuerdo a la necesidad del entorno.

c) Unidad de Titulación

Es la unidad curricular en la que el estudiante demuestra el dominio integral de conocimientos, habilidades y actitudes para la resolución de problemas, dilemas o

desafíos de la profesión de Ingeniería Ambiental a través de las prácticas preprofesionales y del examen final de titulación o la realización y defensa del trabajo de titulación en la temática relacionada con uno de los campos de acción. La unidad de titulación está integrada por los seminarios y el trabajo de titulación.

Las unidades curriculares se corresponden orgánicamente con los niveles de *integración de saberes, de investigación, de prácticas*. Por tanto, el primer nivel de la carrera corresponde a la Unidad de Formación Básica donde se desarrollan las actividades conceptuales que fundamentan las bases epistemológicas de la Ingeniería Ambiental, interrelacionando asignaturas como Análisis Matemático I, Química General, Física I, Biología I, Comunicación y Lenguaje e Introducción al Estudio de las Ciencias Ambientales, que contribuyen a formar la competencia de identificación de las características físicas, químicas y biológicas que intervienen en los procesos básicos de las ciencias ambientales relacionadas con las zonas que componen pequeños ecosistemas acorde con su epistemología. Como producto del ciclo deberán elaborar ensayos sobre caracterizaciones de elementos y zonas que componen pequeños hábitats.

Como puede apreciarse, la responsabilidad de integrar estos saberes en las redes de aprendizaje le corresponde a la asignatura Introducción al Estudio de las Ciencias Ambientales, que en este caso se identifica con la disciplina del ejercicio de la profesión que, tanto en orden vertical como horizontal, recorre todos los niveles y unidades de la carrera, integrada por cada una de las asignaturas específicas del objeto de la profesión del Ingeniero Ambiental.

Es la asignatura Introducción al Estudio de las Ciencias Ambientales la que permite al estudiante formar y desarrollar capacidades de observación, exploración, contextualización e identificación de cuestiones y fenómenos científicos, manejar la información científica y desarrollar conocimientos y habilidades para realizar las investigaciones con el enfoque exploratorio.

Al concebir didácticamente la integración de saberes desde los núcleos conceptuales de cada asignatura que integra el primer nivel de la carrera y el Área de Formación Básica, entonces podrá concretarse exitosamente que el estudiante logre el aprendizaje necesario para asimilar el sistema de conocimientos, habilidades y actitudes inherentes al desarrollo profesional que le permitirá transitar al próximo nivel, porque en la evaluación de sus aprendizajes ha podido demostrar que ha sido capaz de:

- Describir el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y acuáticos de manera particular en sus componentes atmosféricos, geológicos, ecológicos y sociales.
- Valorar a los recursos naturales como elementos proporcionados por la naturaleza que pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus necesidades de una manera sostenible.
- Identificar las distintas manifestaciones de la diversidad biológica, desde los niveles interespecíficos hasta la diversidad de ecosistemas y reconocer su importancia.
- Enfocar los principales problemas ambientales en los diferentes ámbitos originados por las distintas actividades humanas.
- Comunicar y expresar profesionalmente, de forma oral y escrita, en dependencia al entorno en que se desempeña, con apertura a escuchar y respetar las opiniones de los demás, lo que le permite el desempeño en equipo multidisciplinario de trabajo.

La asignatura Introducción a la Ingeniería Ambiental también propicia los cambios en

los paradigmas que buscan preservar el medio ambiente para las futuras generaciones y garantizar la subsistencia de los ecosistemas en beneficio de la humanidad y, en consecuencia, la vida del planeta; garantizar los derechos de la naturaleza y la promoción de la sostenibilidad ambiental del territorio global, bajo la orientación de la matriz productiva y del plan nacional del buen vivir.

Por tal razón es interés del autor reiterar la significativa importancia que debe conferírsele al Nivel de Formación Básica por considerarlo, en este proceso de formación inicial del profesional, el momento en que puede desplegarse toda plenitud una homogenización de influencias educativas materializadas en un conjunto de actividades, que van desde la motivación por la profesión hasta el incremento del grado de concientización de la prioridad de la carrera de Ingeniería Ambiental en el espectro desarrollador del proyecto social ecuatoriano.

A partir de estos criterios se proponen las vías para la implementación de las actividades en tres dimensiones: la curricular, la extracurricular y la comunitaria.

Dimensión Curricular: Se asume la definición de Addine (2000), que concibe el currículo como un proyecto educativo integral con

carácter de proceso, que expresa las relaciones de interdependencia en un contexto histórico-social, condición que le permite rediseñarse sistemáticamente en función del desarrollo social, el progreso de la ciencia y las necesidades de los estudiantes, que se traduzca en la educación de la personalidad del ciudadano que se aspira a formar. El currículo, fundamentado desde esta concepción pedagógica generalizada y que se concreta en los componentes académico, de vinculación con la sociedad y la investigación, que identifica el diseño de la carrera de Ingeniería Ambiental, ofrece la posibilidad de estructurar la interrelación de dichos componentes a partir de la implementación y perfeccionamiento del eje transversal de la Educación Ambiental desde tres vías fundamentales:

- El trabajo científico metodológico.
- El trabajo metodológico.
- La superación del profesor.

El trabajo científico metodológico

Al considerar el Nivel de Formación Básica espacio idóneo para conocer las situaciones profesionales, los problemas disciplinares, así como las interacciones que se evidencian en el sector de desarrollo que da origen a la carrera, es necesario

planificar actividades de intercambio científico sobre esta temática que conlleven a la investigación y actualización del colectivo de profesores, en las tendencias más recurrentes y contemporáneas de carácter interdisciplinar para el tratamiento de la Educación Ambiental. El resultado de estos debates teórico-metodológicos, constituye un importante referente a tener en cuenta para estructurar armónicamente y, de manera creativa, los espacios específicos y a la vez generales de los contenidos, desde un enfoque profesional pedagógico, interactuando de manera indisolublemente unidas, con la lógica de la ciencia y la lógica de la profesión.

El trabajo metodológico

Al proyectar un trabajo metodológico cohesionado, se puede garantizar que la práctica pedagógica se exonere de los enfoques tradicionalistas que prevalecen generalmente en los procesos de enseñanza-aprendizaje que todas las asignaturas exploten acertadamente el potencial instructivo educativo de sus programas de estudio para tributar a la dimensión ambiental.

Contribuir desde las distintas asignaturas que integran el nivel al desarrollo sostenible, significa asumir una perspectiva más crítica, analítica y participativa, donde el docente tenga una

posición activa frente al conocimiento que imparte y sea capaz, desde sus modos de actuación y de su propia práctica, de producir la transformación científica a partir de la actualización de sus conocimientos medioambientales y de la incorporación de los mismos al proceso cognitivo de sus estudiantes.

De esta manera, el tratamiento de lo ambiental desde la clase adquiere connotación especial en el primer nivel de la carrera, momento en que se debe garantizar toda la información necesaria, la cual tendrá continuidad en el resto de los niveles de la misma manera al contar, como base, con la aplicación de los conocimientos adquiridos y la ejecución de actividades derivadas del grado de complejidad de los nuevos contenidos asimilados.

La concepción de las actividades aglutinadoras de acciones para el trabajo metodológico del primer nivel debe basarse en:

- La participación activa de los profesores de las diferentes asignaturas del área de ciencias básicas.
- El trabajo cooperativo en los profesores y estudiantes.

- El enfoque interdisciplinar del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la selección de los conceptos, habilidades y valores que constituyen puntos de encuentro en el tratamiento holístico de la temática ambiental por parte de todas las asignaturas.
- Los contenidos, desde el punto de vista metodológico, se centran en el *qué* enseñar; por tanto, implica la comprensión por parte de los docentes de que la educación ambiental, desde sus respectivos referentes, debe estar orientada hacia la concepción general de desarrollo sostenible.
- La reunión del colectivo del nivel deviene espacio y clima favorable para darle tratamiento metodológico a la inclusión de estos contenidos desde los programas de las diferentes asignaturas:
 - Selecciona y homogeniza el vínculo con la temática ambiental desde los temas de cada programa de asignatura.
 - Diseña en cada programa un tema independiente relacionado con la temática.
 - Realiza talleres integradores desde todas las asignaturas al final del semestre, que evalúa los conocimientos, habilidades, valores y el nivel de desempeño de los

estudiantes desde el enfoque interdisciplinar.

- Oferta un curso especial optativo que sustente la concepción integradora.

La superación de los profesores

En la proyección estratégica de la UNESUM debe diseñarse un sistema de superación de postgrado para aquellos profesores de la carrera de Ingeniería Ambiental que forman parte de las disciplinas de Formación General, o Formación Básica que, aunque no se identifican específicamente con los contenidos de la disciplina del Ejercicio de la Profesión, sí tributan desde sus materias a la formación integral del Ingeniero Ambiental.

Se proponen, como vía de superación, los cursos de postgrado, los diplomados, las maestrías y los doctorados.

Dimensión Extracurricular. Se concreta en las acciones que se planifican desde el currículo, aunque su ejecución se realiza dentro o fuera del recinto universitario. Estas coadyuvan a la consolidación del vínculo universidad-empresa-comunidad y a la identificación y solución de los problemas medioambientales que se detectan en la universidad y la comunidad.

El colectivo de profesores del primer nivel, a partir de su proyecto educativo, puede

planificar y ejecutar actividades educativas que tributen a identificar, a partir del diagnóstico realizado, a los estudiantes, su origen, al estudio de sus tradiciones y a la diversidad cultural del Ecuador.

Estas actividades, que desarrollan conjuntamente estudiantes y profesores, devienen momentos únicos para apreciar las riquezas indiscutibles que, desde lo natural y lo cultural, muestra esa diversidad étnica, religiosa, lingüística, con increíbles matices identitarios que tipifican lo autóctono y, a la vez, revelan la maravillosa historia de América, que está presente en las aulas y no se aprovechan esas potencialidades para dar respuesta y fomentar los valores de respeto a la otredad, a la equidad y a la diversidad.

También pueden planificarse festivales, ferias, juegos deportivos, encuentros entre culturas, que permitan la posibilidad a los estudiantes de revelar sus historias de vida, exponer los valores patrimoniales de sus comunidades, desde sus hábitos, costumbres y tradiciones más representativas. Asumir la interculturalidad como eje articulador del proceso formativo, en combinación con la investigación y la vinculación con la colectividad, exige al primer nivel un grado de compromiso mayor en su función educativa.

Dimensión Comunitaria. Se refiere a las influencias educativas que se ejercen sobre la comunidad y generan acciones que surgen desde ella misma, aunque guardan alguna relación con los planteamientos curriculares. De igual manera se establece un estrecho vínculo con lo curricular y lo extracurricular, en tanto se pueden generar acciones derivadas del currículo pero que su desarrollo puede realizarse a nivel de la comunidad.

En las dimensiones extracurricular y comunitaria los futuros ingenieros ambientales se familiarizan con la realidad del entorno y pueden implementar, en el terreno, lo estudiado en el aula para caracterizar a las comunidades. Los propios contenidos recibidos les permitirán describir el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y acuáticos de manera particular en sus componentes atmosféricos, geológicos, ecológicos y sociales, así como poder valorar los recursos naturales desde las distintas manifestaciones de la diversidad biológica, detectando los principales problemas ambientales que tipifican el territorio.

El encuentro con la comunidad aporta, a los estudiantes, la posibilidad de aprender a respetar, preservar y mantener los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y

locales, que representan estilos de vida tradicionales relacionados con la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

Como puede apreciarse, el Nivel de Formación General, al establecer esta serie de tareas para conseguir la integración de los contenidos medioambientales en la carrera de Ingeniería Ambiental propone, a su vez, una concepción metodológica general, integradora, gradual y progresiva.

Es *general* porque puede ser asumida por todos los niveles estructurales de la carrera de Ingeniería Ambiental y sus unidades de formación, para implementar su sistema de trabajo metodológico.

Es *integradora*, ya que en las tareas se integran el qué, el cómo y el para qué, como síntesis de la relación de los contextos de actuación de cada docente desde su respectiva asignatura en el contexto del nivel de la carrera correspondiente.

Es *gradual* porque puede adecuarse a los distintos niveles del currículo y se aplica sobre la base que caracterizan etapas dentro del desarrollo que se alcanza en cada nivel.

Es *progresiva* porque puede aplicarse del primer al décimo nivel, organizada de manera que se deriven los objetivos

planteados y se alcance el nivel de integración correspondiente en el logro de la formación del profesional deseado.

Se puede concluir que se realizó una propuesta de integración de saberes desde un enfoque interdisciplinar entorno a la asignatura Introducción a las Ciencias Ambientales, del primer nivel de la carrera de Ingeniería Ambiental de la UNESUM, desde una concepción metodológica que abarca la dimensión curricular, la extracurricular y la comunitaria.

Estas actividades metodológicas tributan al perfeccionamiento del desempeño profesional del futuro egresado, al propiciar la cohesión orgánica para el trabajo conjunto del claustro de profesores del primer nivel y las asignaturas correspondientes al Área de Formación Básica, iniciadores del estudio de las teorías, las aproximaciones históricas y las metodologías e instrumentos de estudio crítico y comunicación que fundamentan la carrera de Ingeniería Ambiental. Además, incrementa su comprensión y actuación de comportamientos sociales, éticos y culturales y de la identificación del entorno donde el egresado cumplirá con su encargo social de ejecutar una gestión ambiental dirigida al logro de un desarrollo sostenible, desde un presupuesto científico profesional.

La implementación de la propuesta metodológica explicitada constituye, sin lugar a dudas, la oportunidad de renovar todos los preceptos teórico-metodológicos existentes en el funcionamiento de la integración curricular del nivel de Formación Básica y que pueden ser perfectamente asumidos por el resto de los niveles presentes en la carrera.

La UNESUM se siente comprometida a dar cumplimiento con su accionar científico pedagógico al proceso constitutivo de la llamada Revolución Ciudadana que, a una década de su implementación, exhibe importantes logros considerados ejemplos ante el mundo, lo que impulsa la continuación de transformación del tejido social, teniendo como guía la política del estado y de su presidente (Correa, 2017), que con su proyección futurista y aleccionadora convoca y demanda: "Ecuador ama la vida, hemos declarado que la naturaleza tiene derechos. Nuestra Constitución declara al Ecuador un Estado Multicultural. La Revolución avanza hacia una segunda independencia, en contra de la pobreza, la desigualdad y exclusión. Es indudable que avanzamos hacia el buen vivir".

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

- Addine, F. (2000). Diseño Curricular. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Recuperado 13 de octubre de 2016, a partir de <https://dcedutecnica.wikispaces.com/file/view/Libro+Dise%C3%B1o+Curricular+F.Addine.pdf>
- Artaraz, K., & Calestani, M. (2013). *Vivir bien, entre utopía y realidad*. Bogotá - Colombia: Tabula Rasa.
- Carreño, A. (2012). *Modelo y procedimientos de apoyo para la gestión pública de la calidad de vida. Zona 4: Manabí-Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador*. (Tesis Doctoral). Universidad de Matanzas «Camilo Cienfuegos». Matanzas. Cuba.
- Chávez Chóez, M. (2015). *Manejo de residuos sólidos en la Ciudadela Municipal «La FAE» de la ciudad de Jipijapa, provincia de Manabí*. (Tesis presentada en opción al grado académico de magíster en Administración Ambiental). Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.
- Correa, R. (2017). La década ganada. Discurso pronunciado por el 10mo Aniversario de la Revolución Ciudadana. Asamblea Nacional. República del Ecuador.
- Fernández Sanfiel, I., & Romero Pacheco, E. (2012). La formación ambiental:

- componente de la formación general integral del estudiante universitario. *Revista IPLAC. Publicación Latinoamericana de Educación*, 2. Recuperado a partir de http://www.revista.iplac.rimed.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=154:la-formacion-ambiental-componente-de-la-formacion-general-integral-del-estudiante-universitario&catid=19:12-2-a&Itemid=323
- Paltan López, J. (2013). Tendencias de la participación ciudadana en el Ecuador contemporáneo. *Crítica e Sociedade*, 1(3), 3-14.
- ULEAM. (2014). *Compendio de las tendencias actuales de la Educación Superior*. Manta, Ecuador.: Universidad Laica Eloy Alfaro.
- UNESUM. (2014). Estatutos de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Vega, F. (2014). El buen vivir Sumak-Kawsay en la constitución y en el PNMV 2013-2017 del Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 9(1), 180.