

La dimensión ambiental en el proceso de formación del diseñador proyectista en Angola

The Environmental Dimension in the Designer Training Process in Angola

### **Autores/Authors**

Lic. Mbongo Mpaxi.

[mbongompaxi@hotmail.com](mailto:mbongompaxi@hotmail.com)

Angola

Dr. C. Isidro Eduardo Méndez-Santos

[isidro.mendez@reduc.edu.cu](mailto:isidro.mendez@reduc.edu.cu)

Dr. C. Bárbara María Carvajal Hernández

[barbara.carvajal@reduc.edu.cu](mailto:barbara.carvajal@reduc.edu.cu)

Cuba

### **Resumen**

El presente artículo plantea algunas reflexiones teóricas que sustentan la dimensión ambiental en el contexto de la Enseñanza Técnica y Profesional en la República de Angola, y su importancia en el proceso de formación general integral y técnico-profesional de los estudiantes de Construcción Civil en correspondencia con las actuales exigencias de la sociedad y el desarrollo económico sustentable. Estas reflexiones se proponen debido a las insuficiencias presentes en el quehacer pedagógico de las escuelas politécnicas, y están relacionadas con el tratamiento teórico y metodológico de la educación ambiental desde sus dimensiones, para el desarrollo de dicho proceso de manera sistemática y

### **Abstract**

The present article states some theoretical considerations that support the environmental dimensions in the context of the Vocational Technical Education in the Republic of Angola, and its importance in the general comprehensive training process and vocational of Civil Construction students in relation to the current demands of the society and the sustainable economic development. These analyses are proposed due to the insufficiencies presented in the current pedagogical work in the polytechnic schools, and they are related to the theoretical and methodological treatment of the environmental education, for the development of such process in a systematic and continuous way. In the development of

continua. Los métodos empleados fueron: análisis y síntesis e inducción – deducción, así como el análisis documental, encuestas y observación.

**Palabras clave:** Educación, ambiente, dimensión, formación.

this research, the following methods were used: analysis-synthesis and induction-deduction, as well as the documentary revision, interviews and surveys, observation was also used.

**Key words:** education, environment, dimension, training

## **Introducción**

Dada las peculiaridades del impacto que causa la actividad constructiva en el entorno en que se desarrolla, es necesario que los especialistas que se desempeñan en ese sector, egresen con una sólida formación ambiental. Uno de los sectores profesionales que mayor responsabilidad adquieren en la mitigación de este fenómeno, lo conforman aquellos que están involucrados en el diseño de los proyectos de las obras, incluidos los técnicos de nivel medio.

En la República de Angola, los institutos medios politécnicos forman un profesional técnico que egresa con el título de Diseñador Proyectista. Su perfil curricular precisa que debe ser capaz de elaborar proyectos de edificios, vías férreas, puentes, canales, centrales hidroeléctricas, puertos y aeropuertos, así como elementos estructurales, redes de abastecimientos de agua, electricidad, gases y evacuación de residuales, tareas que se concretan en el ejercicio de su labor. Por esta razón se hace necesario seleccionar los núcleos básicos de contenido que deben integrarse al aprendizaje del diseñador proyectista, para asegurar su educación ambiental.

Para esta investigación se tuvieron en cuenta criterios de investigadores del área de la educación ambiental como Roque (1999), y otros.

El presente artículo persigue como objetivo reflexionar desde el punto de vista teórico acerca de la dimensión ambiental y su concreción en el proceso de formación de los estudiantes de Construcción Civil de la Enseñanza Técnica y Profesional en la República de Angola, de forma tal que contribuya al mejoramiento de este proceso de manera sistemática y continua.

## **Materiales y métodos**

Durante la investigación se emplearon métodos de nivel teórico como análisis y síntesis e inducción – deducción, los que permitieron el análisis crítico y la toma de posiciones teóricas

que permitieron desde las ciencias pedagógicas, comprender, explicar e interpretar la dimensión ambiental en el proceso de formación desde una concepción integral; dentro de los empíricos el análisis documental, el cual permitió la elaboración de las reflexiones teóricas que se proponen respecto a las dimensiones de la educación ambiental de los estudiantes de Construcción Civil de la Enseñanza Técnica y Profesional. Entrevistas y encuestas a docentes y dirigentes del sector educacional, para caracterizar el objeto de la investigación y la observación, para caracterizar el objeto de investigación.

### **Resultados y discusión**

La educación ambiental en la formación tiene como propósito el desarrollo de conocimientos, habilidades, valores y valoraciones del sujeto que deben ser reflexivas y críticas acerca de la realidad que rodea al sujeto, así como contribuir al desarrollo humano integral. Ha sido abordada por diferentes autores, organizaciones internacionales y nacionales, los cuales han contribuido a su desarrollo, aportando definiciones, objetivos, enfoques, principios, estrategias y programas que constituyen elementos teóricos de significativo valor.

La noción de dimensión ambiental ha sido utilizada para expresar la incorporación de lo ambiental en la planificación del desarrollo, no como un nuevo sector, sino como un elemento presente en todas sus partes. Los autores del presente trabajo coinciden con Roque (1999) al considerar que esta es “[...] *la orientación de las fuerzas productivas para la satisfacción de las necesidades de la sociedad, a través de la transformación de la naturaleza [...]*”.<sup>1</sup> De allí que la formación ambiental se constituye en la dimensión ambiental del proceso de formación profesional. La integración de la dimensión ambiental para el desarrollo sostenible en el proceso pedagógico profesional, constituye la vía para la formación y desarrollo de la cultura ambiental para el desarrollo sostenible de los futuros profesionales.

La formación del diseñador proyectista de nivel medio, en Angola, tiene como propósito el diseño y construcción de las infraestructuras necesarias en beneficio de la sociedad de ese país, usando racionalmente los recursos naturales que permitan la conservación del medio ambiente, todo ello reflejado en la Ley de Base del Ambiente (1998). Es decir, en su desempeño este técnico debe aplicar todos los conocimientos científicos, tecnológicos adquiridos. Sin embargo, la realidad demuestra que lo decretado en esta Ley no se cumple, y

---

<sup>1</sup> Roque Molina, Martha Guadalupe. La formación ambiental como fundamento del desarrollo sostenible, p.37.

es observable cómo se deteriora el entorno debido al descuido y uso desmedido de los recursos naturales, dado fundamentalmente por la falta de un enfoque ambiental en la formación de este profesional.

De allí, que como parte de la investigación que realiza los que suscriben, se han identificado anteriormente los núcleos básicos de contenido, para la formación ambiental del diseñador proyectista. Este trabajo pretende proponer alternativas para darle salida a la dimensión ambiental desde los componentes académicos, laboral e investigativos. Esta contribución generaría, en el sujeto que diseña y en todos los que participan en las obras, actitudes de valoración y respeto por el ambiente, mejoraría la calidad de vida, en una concepción de desarrollo humano que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las futuras.

Desde esta concepción, el proceso educativo, de investigación, gestión o de otra índole, se expresa por el carácter sistémico de un conjunto de elementos que tienen una orientación ambiental determinada; expresada a través de los vínculos medio ambiente-desarrollo; los que consecuentemente están interconectados, y donde las funciones o comportamiento de unos, actúan y pueden modificar el de los otros.

A partir de la década de 1990 el Estado Angolano inició la implementación de los institutos medios politécnicos, instituciones que son creados por despachos ejecutivos del Ministro de Educación. Estos institutos preparan técnicos medios en diversas áreas de formación, entre las cuales se encuentran la de Construcción Civil. En ella se imparten cursos profesionales para Técnicos de Obras, Topógrafos y Diseñadores Proyectistas. Como ya fue expresado, en este último se centran los resultados que se socializan en el presente artículo.

Para describir las potencialidades que, para la formación ambiental del diseñador proyectista, tienen la labor que se desarrolla en dichas instituciones:

- Se asume el principio de unidad entre el proceso de enseñanza y el de educación. La escuela es la máxima responsable de la formación, pero con la colaboración de otras fuerzas educativas a las que debe orientar y estimular y con las cuales está llamada a coordinar las influencias sobre el estudiante.
- Se le prestará atención a la identificación y caracterización de posibles escenarios para contribuir a lograr la dimensión ambiental del proceso formativo, por vías formales, no formales e informales.

- Se seguirá la lógica de los componentes organizacionales del plan de estudio, socializada por Álvarez de Zayas (s.f.) aunque, teniendo en cuenta que, por tratarse de la Enseñanza Técnica y Profesional, se asume que todo ello se inserta en el escenario de un proceso formativo, en lugar de docente educativo, como lo concibió originalmente el autor antes citado.
- Serán analizadas primero aquellas actividades que, por aparecer planificadas en los planes de estudio y hacerse de manera secuenciada y permanente, forman parte de la vía formal.

Según Álvarez de Zayas (s.f.), son tres los componentes organizacionales que aparecen en un plan de estudio: académico, laboral e investigativo. Se entiende por componente académico, aquellas particularidades del proceso que muestran el objeto del egresado como una abstracción, enfocado solamente desde una parte de esa realidad. Se concibe por componente laboral, aquellos aspectos que lo abordan en su totalidad, tal como aparece en el contexto profesional. Finalmente, el componente investigativo comprende aquellas acciones mediante las cuales el estudiante profundiza en la esencia de la profesión por su propio esfuerzo, con el objetivo de transformarla y elevar el nivel de desarrollo que ha alcanzado.

Los tres componentes son imprescindibles: lo académico para profundizar en la esencia de ese aspecto parcial del objeto del egresado; lo laboral, para integrarlos en una unidad y acercar la institución escolar a la práctica social, en un contexto histórico y geográfico concreto; lo investigativo, para elevar la independencia y creatividad del estudiante, así como asegurar el papel de la escuela en la transformación de la realidad y en su desarrollo permanente.

En el caso de la Enseñanza Técnica y Profesional, el vínculo con los procesos productivos adquiere una importancia trascendental para la formación de los especialistas de nivel medio, pues deviene en la influencia que deja la huella más profunda en el futuro egresado. Esta relación se propicia por lo general en todos los países, aunque difiere de acuerdo con la visión que se tenga del papel de la escuela en la formación de este profesional.

Los cursos profesionales se organizan por módulos (unidades de aprendizaje en el ámbito de los programas de las disciplinas), que permitan adaptar la formación al ritmo de aprendizaje y

lograr una mayor flexibilidad en el itinerario curricular. La duración es de tres años para los grupos que estudian en horario diurno y de cuatro para los que lo hacen en la noche.

El plan de estudios incluye tres componentes de formación: 1) Sociocultural. 2) Científico. 3) Técnico, tecnológico y práctico. Las dos primeras son comunes a todas las áreas de formación y la tercera es específica para cada una.

Los objetivos formativos generales especificados por el plan de estudios del Diseñador Proyectista, establecen que este profesional debe salir preparado para:

- Diseñar elementos de los proyectos de edificios, vías férreas, puentes, canales, centrales hidroeléctricas, puertos y aeropuertos.
- Diseñar elementos estructurales, redes de abastecimientos de agua, electricidad, gases y evacuación de aguas residuales.
- Diseñar pormenores de confort y seguridad en los edificios.
- Elaborar memorias, cuadernos de encargo, estimar presupuestos, elaborar cronogramas para la realización de construcciones y otros textos necesarios para una buena programación de obras.
- Usar correctamente y de forma adecuada el material de diseño, así como otras herramientas.
- Construir maquetas de obras proyectadas.
- Conocer y usar la normalización.

Para concretar estas aspiraciones formativas, las asignaturas que abordan los contenidos necesarios para la formación del diseñador proyectista, se agrupan en tres bloques: 1) Sociocultural (Portugués, Inglés, Formación de Actitudes Integradoras y Educación Física). 2) Científica (Matemática, Física - Química, Física, Geometría Descriptiva, Organización y Gestión Industrial). 3) Técnico, Tecnológico y Práctico (Diseño de Proyectos, Tecnología de Construcción Civil, Medición y Presupuesto, Informática Aplicada y Proyecto Tecnológico). Se realizan prácticas pre profesionales en empresas con las cuales la institución mantiene vínculos de trabajo.

El componente laboral del plan de estudios por el que se forma el diseñador proyectista, no se concreta en una asignatura en específico, no obstante, se realizan prácticas profesionales, como parte del proceso de las diferentes asignaturas del bloque técnico, tecnológico y práctico. Estas se desarrollan tanto en las instalaciones de la escuela, como en

empresas seleccionadas. El Gabinete de Inserción a la Vida Activa es la dependencia de los institutos medios politécnicos encargada de establecer los convenios con empresas estatales y privadas, a las cuales se vinculan los estudiantes.

Los estudiantes reciben Proyecto Tecnológico en el tercer año de la carrera, si estudian en horario diurno, y en el cuarto, lo hacen en la noche. Se le plantea a los estudiantes la tarea de elaborar, siguiendo las orientaciones del profesor, un proyecto para la construcción de una obra arquitectónica (memoria descriptiva, planos y estimados de presupuesto, entre otros aspectos). Esta se realiza mayormente en la institución escolar, pero está concebida para propiciar la formación en el contexto real de trabajo y la inserción en el ámbito laboral, así como para constatar las aptitudes profesionales del futuro egresado. De acuerdo con lo descrito anteriormente, esta asignatura integra el componente académico, laboral, e investigativo.

Forma parte del componente académico pues no deja de constituir una abstracción del objeto de la profesión. Le da salida al componente laboral, por ser la que ofrece una visión más general de la esencia de ese objeto. Constituye el espacio curricular más importante para el componente investigativo, pues está llamada a desarrollar la independencia y creatividad del estudiante, así como asegurar el papel de la escuela en la transformación y desarrollo de la realidad en que se desempeñará el egresado.

Al valorar las potencialidades que, para la formación ambiental del diseñador proyectista, tiene la labor que se desarrolla en los institutos medios politécnicos de Angola, no se puede dejar de atender aquellos procesos que clasifican dentro de la vía no formal, pues, aunque planificados, no se desarrollan con una secuencia minuciosa, involucran un público más heterogéneo e inestable y, por lo general, se controlan con menor rigor que los descritos anteriormente.

El bloque de asignaturas denominado Sociocultural, está llamado a contribuir a la dimensión ambiental del proceso de formación del diseñador proyectista, en el orden informativo – motivacional. Según esta concepción, cada uno de los programas caracterizará, desde sus propios contenidos, la problemática ambiental en el ámbito global, nacional y local, así como las medidas que permiten su mitigación.

Ello puede lograrse desde las asignaturas Portugués e Inglés, mediante el análisis de textos referentes a temas ambientales. En Formación de Actitudes Integradoras, a través del

análisis crítico de conductas ciudadanas no compatibles con la conservación y el desarrollo sostenible, las cuales, a la vez, propicien valoraciones referentes a la responsabilidad del diseñador proyectista ante el impacto ambiental que provocan los proyectos constructivos en los cuales participa. Finalmente, en el caso específico de la Educación Física, al enfatizar en la importancia del medio para el desarrollo físico y espiritual del hombre, así como en el papel que le corresponde a este último para asegurar que la relación del sujeto con su entorno se produzca en condiciones idóneas.

Por su parte, el bloque identificado como Científico, debe contribuir a la dimensión ambiental del proceso de formación del diseñador proyectista, desde una perspectiva motivacional – aplicativa, enfatizando en la problemática ambiental relacionada con la actividad constructiva. Cada asignatura está llamada a plantear situaciones referentes a los impactos que produce la construcción sobre el medio y cómo estos pueden ser mitigados desde el diseño de la obra.

En este contexto, se utilizará la Matemática como herramienta de cálculos que sustenten la interpretación del impacto que provocan las obras al entorno y la abstracción que permita evaluar el alcance de estos últimos en escenarios futuros. Desde la Física y la Química se propiciará un mejor conocimiento del consumo de materia y energía en la actividad constructiva, de la importancia de utilizar fuentes renovables, así como recursos de baja entropía y poco contaminantes. Desde la Geometría Descriptiva deberán desarrollarse las habilidades del estudiante para interpretar la dimensión ambiental de proyectos y representar gráficamente y con rigor, estos elementos en los diseños que él realiza. La asignatura Organización y Gestión Industrial constituye un espacio propicio para reflexionar sobre la significación económica de la arquitectura y construcción sostenible, así como la armonización de ambas con el contexto ecológico.

Finalmente, al bloque nombrado Técnico, Tecnológico y Práctico, le corresponde llevar la dimensión ambiental del proceso de formación del diseñador proyectista a la transformación de la realidad social en que se desempeñará el egresado. Cada asignatura deberá realizar acciones que lleven al futuro diseñador a desempeñar un papel protagónico en la mitigación, desde el diseño de la obra, de los impactos ambientales que produce la actividad constructiva.

La Informática Aplicada promoverá el uso, por parte de los estudiantes, de las tecnologías de la información en la descripción gráfica de formas de construir que tengan un especial respeto y compromiso con el medio ambiente. Tecnología de Construcción Civil está llamada a suministrar las herramientas necesarias para que el futuro profesional tenga la capacidad de seleccionar, para los proyectos que realice, recursos de baja entropía y poco contaminantes, así como energía proveniente de fuentes renovables. De igual manera, Medición y Presupuesto, constituye un espacio propicio para realizar estimaciones de la significación económica que tendrá la aplicación de los fundamentos de la arquitectura y construcción sostenible en las obras a diseñar.

Son las asignaturas Diseño de Proyectos y Proyecto Tecnológico, las que permiten integrar todas las sugerencias realizadas en párrafos anteriores, de manera que se propicie la actuación responsable del técnico medio en la mitigación, desde el diseño de la obra, de los impactos ambientales que produce la actividad constructiva. En la primera de ellas se orientan diversas tareas extraescolares, una de las cuales guarda relación con la elaboración de modelos, maquetas y otras representaciones espaciales de obras constructivas, cuya potencialidad para la dimensión ambiental será descrita más adelante.

Si bien la mayor parte de las asignaturas referidas en párrafos anteriores se circunscriben específicamente al ámbito académico, algunas de ellas, como Organización y Gestión Industrial, Diseño de Proyectos, Tecnología de Construcción Civil, Medición y Presupuesto, Informática Aplicada y Proyecto Tecnológico, establecen también vínculo con lo laboral, mientras que esta última lo hace también con lo investigativo. Contribuyen por tanto, de manera significativa, a potenciar la relación con los procesos productivos que resulta tan importante en la Enseñanza Técnica y Profesional y que constituyen, una fortaleza poco explotada para incorporar y desarrollar la dimensión ambiental del proceso formativo del diseñador proyectista.

Sin embargo, como no existe una asignatura integradora orientada específicamente al componente laboral, la relación con la empresa se propicia desde las señaladas en el párrafo anterior y, por lo general, las acciones que se realizan están orientadas a objetivos específicos de estas últimas y no a una formación profesional integral. Normalmente no se planifica el tratamiento del tema ambiental en estas actividades, lo que no excluye la posibilidad de que sean abordadas determinadas situaciones que se presenten en los

espacios en que se inserta el estudiante, pero al hacerse de manera eminentemente espontánea, no se logra un total aprovechamiento de toda su potencialidad formativa.

Se impone que los docentes de las asignaturas que propician el contacto con los procesos productivos, realicen trabajo metodológico conjunto, para acordar un sistema de tareas que propicie:

- El contacto de los escolares con los estudios y evaluaciones de impacto ambiental que forman parte de las licencias constructivas otorgadas.
- Que los estudiantes valoren el reflejo que han tenido en los proyectos, los requerimientos establecidos por esos estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

Por su potencialidad para la dimensión ambiental, merecen especial atención los matutinos que, según lo estipulado, se realizan con los estudiantes que asisten en el horario diurno. Son dirigidos normalmente por profesores seleccionados y cuentan con participación de estudiantes escogidos al azar o por su papel en las organizaciones escolares. Además de entonar las notas del himno nacional e izar la bandera, se realizan comentarios sobre actividades realizadas durante la semana y se ofrecen orientaciones referidas a otras que se llevarán a efecto en el futuro inmediato. Por lo general no se abordan temas relativos al contenido de las diferentes disciplinas académicas, ni del contexto de actuación de los futuros profesionales.

Con independencia del estilo que normalmente se sigue para la realización de este tipo de acciones educativas, las mismas, dada su carácter masivo, solemnidad y el efecto que logra en los educandos, constituyen un espacio de inestimable valor para dar tratamiento a los temas del entorno natural y social, especialmente aquellos relacionados con las comunidades en que viven los participantes y, en particular, los que guardan relación con el desempeño de su profesión.

Aun cuando algunas de estas acciones guardan relación con el medio ambiente, por lo general no se realizan con una intencionalidad manifiesta en esa dirección, por lo que constituyen una importante y poco explotada fortaleza para contribuir a la formación ambiental de los futuros técnicos medios. No puede dejar de aprovecharse para la formación ambiental de diseñador proyectista, aquellas acciones educativas espontáneas e incluso de carácter fortuito, que resultan de la interacción de los estudiantes con el entorno escolar y extraescolar y que se consideran arte de la vía no formal.

A los profesores guías les corresponden múltiples tareas para incorporar la dimensión ambiental a la formación del diseñador proyectista. Entre otras, se sugieren las siguientes:

- Diagnosticar las insuficiencias que presenta la formación ambiental de cada estudiante y controlar su evolución durante su permanencia en la institución.
- Implementar acciones educativas de carácter ambiental, orientadas a las particularidades de la futura profesión, pero individualizadas y contextualizadas a las necesidades de cada estudiante.
- Incidir sobre el resto de los profesores para involucrarlos en la evaluación colectiva de la formación ambiental que adquiere el estudiante en los diferentes períodos, sobre la base de indicadores seleccionados por consenso.
- Influir sobre los líderes estudiantiles, para que estos se preocupen por los problemas ambientales y tracen metas para incorporar al colectivo que dirigen a la solución de aquellos que se presentan en el ámbito de la escuela o de la comunidad donde esta está enclavada, con énfasis en lo que puede hacerse desde la profesión que adquieren y aplicando lo aprendido como parte de los componentes académico, laboral e investigativo del proceso.
- Promover la selección de los mejores modelos, maquetas y otras representaciones espaciales de obras constructivas, que los estudiantes elaboran como parte de la asignatura Diseño de Proyectos, sobre la base de su dimensión ambiental, para mostrarlo al resto del colectivo estudiantil y tramitar su exposición en ferias expositivas que organizan el Gobierno Municipal, Provincial y Nacional. Garantizar que los trabajos premiados reciban el reconocimiento que merecen y que se le dé prioridad a estímulos morales que repercutan en el fortalecimiento de los valores del estudiante.

La biblioteca de la escuela debe acompañar a todos los agentes educativos en la preparación de los estudiantes para asumir la dimensión ambiental del diseño de proyectos. Es su responsabilidad enseñarlos a trabajar con la información, lo cual les permitirá enfrentar las disímiles situaciones que se le irán presentando durante el proceso formativo y en su futuro desempeño, para ello es preciso que se tenga en cuenta que no se forma un técnico para el hoy, sino para el mañana, tanto para la elevación del nivel académico, como para la resolución de los problemas a que se enfrente a lo largo de la vida, incluidos los de índole ambiental.

## Conclusiones

La dimensión ambiental puede ser incorporada y desarrollada en el proceso formativo del Diseñador Proyectista, desde todos los componentes organizacionales del plan de estudio: académico, laboral e investigativo.

Para incorporar y desarrollar la dimensión ambiental, como parte del componente académico, el papel de las asignaturas radica en ampliar la información y la motivación del estudiante, al orientar sus contenidos a la caracterización de la problemática ambiental.

El componente laboral debe promover el contacto de los escolares con las evaluaciones de impacto ambiental, incluidas en las licencias constructivas, y valorar el reflejo que han tenido los requerimientos derivados de esos estudios en el proyecto de la obra. Ello se materializa a través de un grupo de asignaturas que propician la relación con la actividad empresarial.

Mediante el componente investigativo se debe lograr que los estudiantes sean capaces de incorporar, a los proyectos que diseñan, los requerimientos establecidos por los estudios de impacto ambiental que sirvieron de base a las licencias constructivas otorgadas para la realización de la obra.

## Bibliografía

ABREU REGUEIRO, ROBERTO. Modelo teórico de la pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, Instituto Superior Pedagógico de la Enseñanza Técnica y Profesional, 2004.

ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS MANUEL. La pedagogía como ciencia. La Habana, Pueblo y Educación, [s.f.].

Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo sostenible.

[Disponible desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629s.pdf>]

[Visitado 08/07//2013 6.25 PM]

JOÃO SEBASTIÃO, PEDRO. La Educación Ambiental una necesidad en la formación inicial de los profesores en Angola. *Órbita Científica* (Cuba) 14 (51).

[Disponible desde:

[http://www.revistaorbita.rimed.cu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=320:joao-sebastiao-pedro-&catid=39:numeros-publicados-11](http://www.revistaorbita.rimed.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=320:joao-sebastiao-pedro-&catid=39:numeros-publicados-11)]

[Visitado 08/07/2013 6.25 PM]

ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE ANGOLA. Ley de Bases de Ambiente de República de Angola. 1998.

(No. 5/98). Recuperado el 13 de diciembre de 2013, de <http://www.unioneafrica.com>

MARTÍNEZ PÉREZ, CARLOS. La Educación Ambiental para el desarrollo del trabajo comunitario en las instituciones educativas. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín, Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, 2004.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA REPÚBLICA DE ANGOLA. Currículo de formação de técnicos médios do ensino técnico profissional. Reforma curricular. Luanda, INIDE, 2009. Impressão ligera.

-----. Ley No. 74 / 2004.

-----. Ley No. 24 / 2006.

MPAXI, MBONGO; ISIDRO EDUARDO MÉNDEZ SANTOS y BÁRBARA MARÍA CARVAJAL HERNÁNDEZ. Núcleos básicos para la formación ambiental del diseñador proyectista. En El proyecto de ingeniería civil y el medio ambiente. México, I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente, 2008.

Disponible en: [<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/civil.pdf>]

[Visitado 20/11/2014 10.25 AM]

ROQUE MOLINA, MARTHA GUADALUPE. La formación ambiental como fundamento del desarrollo sostenible. II Congreso Internacional de Educación Ambiental. Conferencia Magistral. La Habana, junio 1999.

SANTOS ABREU, ISMAEL. La educación ambiental para el desarrollo sostenible. Memorias del Panel Congreso Pedagogía 2009 [En CD ROOM, ISBN 798-959-18-0408-2]. Villa Clara, 2009.

VALLE LIMA, ALEBERTO DIEGO. Algunos modelos importantes en la investigación pedagógica. La Habana, Ministerio de Educación, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, 2007.

## ABOUT THE AUTHORS/SOBRE LOS AUTORES

**Lic. Mbongo Mpaxi.** ([mbongompaxi@hotmail.com](mailto:mbongompaxi@hotmail.com)). Licenciado en Educación Especialidad Construcción Civil. Profesor del Instituto Medio Politécnico “Alda Lara” de Luanda, Angola. Alumno del programa de formación doctoral en Pedagogía de la Universidad “Ignacio Agramonte” Circunvalación Norte Km. 5 ½ Camagüey, Cuba. Teléfono: 54399351. Reside en: Casa s/n Barrio Golf II Municipio Kilamba-Kiayi provincia Luanda. Línea de investigación: La dimensión ambiental en la Enseñanza Técnica y Profesional de Angola.

**Dr. C. Isidro Eduardo Méndez-Santos** ([isidro.mendez@reduc.edu.cu](mailto:isidro.mendez@reduc.edu.cu)). Licenciado en Educación Especialidad Agronomía. Doctor en Ciencias Biológicas. Profesor Titular. Dirige el Centro de Estudios de Medio Ambiente y Educación Ambiental de la Universidad “Ignacio Agramonte” Circunvalación Norte Km. 5 ½ Camagüey, Cuba. Teléfono: 286070. Miembro del Consejo Científico del Ministerio de Educación de la República de Cuba. Reside en: Fernando de Zayas no. 571 e/n 2da y 3era paralelas. Rpto. Florat Camagüey. Línea de investigación: Gestión Ambiental.

**Dr. C. Bárbara María Carvajal-Hernández** ([barbara.carvajal@reduc.edu.cu](mailto:barbara.carvajal@reduc.edu.cu)). Lic. En Educación especialidad Español-Literatura. Doctora en Ciencias Pedagógicas y Profesora Titular de la Universidad “Ignacio Agramonte” Circunvalación Norte Km. 5 ½ Camagüey, Cuba. Teléfono: 58223849. Dirige el Departamento de Información Científico Pedagógico de dicha universidad. Reside en: Fernando de Zayas no. 571 e/n 2da y 3era paralelas. Rpto. Florat Camagüey. Línea de investigación: Formación Integral del profesional. Sublínea Formación de competencias.

**Fecha de recepción: 11 de diciembre de 2014**

**Fecha de aprobación: 10 de febrero de 2015**

**Fecha de publicación: 1 de junio de 2015**