

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA DISCIPLINA PROCESO CONSTRUCTIVO, EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESOR DE EDUCACIÓN LABORAL

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA DISCIPLINA PROCESO CONSTRUCTIVO

AUTORES: Carlos José Pérez Cartón¹

Alida Pérez Osorio²

Yamila Velázquez Reyes³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: carlospc@ult.edu.cu

Fecha de recepción: 18-10-2021

Fecha de aceptación: 29-10-2021

RESUMEN

Educar a las nuevas generaciones para convivir en armonía con el medio ambiente, es un objetivo de especial relevancia en la actual política del Estado cubano. La presente investigación responde a la necesidad de perfeccionar la Disciplina Proceso Constructivo, de modo que contribuya a la formación ambiental del Licenciado en Educación, especialidad Educación Laboral en la Universidad de Las Tunas. Tiene como objetivo valorar de forma crítica la Disciplina Proceso Constructivo, a partir de la vinculación necesaria entre la Disciplina, El Modelo del Profesional, el plan del proceso docente, las Disciplinas de formación general y las de la especialidad y las indicaciones metodológicas y de organización de la carrera. Se utilizaron como métodos el análisis documental, el estudio histórico-lógico, la observación participante y el análisis de los productos de la actividad lo que permitió proponer modificaciones al Programa de la Disciplina para potenciar la formación ambiental de los estudiantes desde una concepción inter e intradisciplinar.

PALABRAS CLAVE: Formación Ambiental; Educación Laboral; Disciplina; Proceso Constructivo.

ENVIRONMENTAL EDUCATION FROM THE CONSTRUCTION PROCESS DISCIPLINE, IN THE INITIAL TRAINING OF THE LABOR EDUCATION TEACHER

¹ Licenciado en Educación, Especialidad Educación Laboral. Doctor en Ciencias Pedagógicas con categoría docente principal de Profesor Titular. Departamento Educación Laboral de la Universidad de Las Tunas, Cuba. E-Mail: carlospc@ult.edu.cu, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3287-6280>.

² Licenciada en Educación, Especialidad Educación Laboral. Doctora en Ciencias Pedagógicas con categoría docente principal de Profesora Titular. Centro Provincial de Vialidad de Las Tunas, Cuba. E-Mail: alidapo@ult.edu.cu, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7869-1874>

³ Licenciada en Educación, Especialidad Inglés y Francés. Doctora en Ciencias Pedagógicas con categoría docente principal de Profesor Titular. Departamento Formación de Grado Científico de la Universidad de Las Tunas, Cuba. E-Mail: lemay@ult.edu.cu, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4052-7272>

ABSTRACT

Educating the new generations to live in harmony with the environment is an objective of special relevance in the current policy of the Cuban State. This research responds to the need to perfect the Construction Process Discipline, so that it contributes to the environmental training of the Bachelor of Education, specialty Labor Education at the University of Las Tunas. Its objective is to critically assess the Constructive Process Discipline, based on the necessary link between the Discipline, the Professional Model, the teaching process plan, the general training Disciplines and those of the specialty and the methodological and organizational indications of the career. Documentary analysis, historical-logical study, participant observation and analysis of the products of the activity were used as methods, which allowed proposing modifications to the Discipline Program to enhance the environmental training of students from an inter and intradisciplinary conception.

KEYWORDS: Environmental Training; Labor Education; Discipline; Construction Process.

INTRODUCCIÓN

En el curso escolar 2016-2017 se pone en vigor, en las universidades cubanas, el plan de estudios "E" el cual propone una formación humanista en todas las carreras. Surge así la Licenciatura en Educación: especialidad Educación Laboral, con reducción del tiempo de duración de cinco a cuatro años, un amplio y generalizado empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, integración entre las actividades académicas, laborales, investigativas y extensionistas, nivel de esencialidad en los contenidos de las Disciplinas, el aprendizaje del idioma inglés, el fortalecimiento de los vínculos de las universidades con los organismos empleadores y transformaciones en la evaluación del aprendizaje, lo que atribuye nuevos alcances al principio de la relación entre centralización y descentralización de modo que demanda mayor participación y responsabilidad de los centros rectores y de las universidades en general en el diseño de los currículos. Estas transformaciones han de expresarse fundamentalmente en la renovación de concepciones y prácticas pedagógicas que implican reformular el papel del docente y desarrollar modelos de aprendizaje distintos a los tradicionales. Lo anterior se debe tener en cuenta en el diseño de los programas de Disciplinas.

Esta cuestión hace notar la necesidad de perfeccionar la Disciplina Proceso Constructivo, de modo que contribuya a la formación ambiental del Licenciado en Educación, especialidad Educación Laboral en la Universidad de Las Tunas. De ahí, que el objetivo de este artículo sea valorar de forma crítica la Disciplina Proceso Constructivo para la carrera de Licenciatura en Educación, especialidad Educación Laboral, a partir de la vinculación necesaria entre la Disciplina, El Modelo del Profesional, el plan del proceso docente, las

Disciplinas de formación general y las de la especialidad y las indicaciones metodológicas y de organización de la carrera.

El desarrollo implicó la realización de análisis de las concepciones de las asignaturas y Disciplinas precedentes de la Disciplina Proceso Constructivo, el análisis de la concepción de la Disciplina Proceso Constructivo del plan de estudios E. y la elaboración de una propuesta de mejora para la Disciplina Proceso Constructivo en la formación del Licenciado en Educación, especialidad Educación Laboral. Para ello se emplearon varios métodos de investigación:

- Análisis documental, para la revisión de planes de estudios y programas de Disciplinas, documentos normativos, informes de validación, entre otros.
- Estudio histórico-lógico, para la búsqueda de regularidades en los planes de estudios, asignatura y Disciplinas antecedentes.
- Observación participante, a partir de los 13 años de experiencia profesional en la Educación Superior.
- Análisis de los productos de la actividad, a partir de la revisión de informes semestrales, cortes evaluativos, validaciones y actividades metodológicas en diferentes niveles organizativos y de dirección.

DESARROLLO

Antecedentes y actualidad de la Disciplina Proceso Constructivo en la carrera de Licenciado en Educación, especialidad: Educación Laboral

En la concepción educativa de la Revolución cubana, se reconoce la necesidad de la educación desde las especialidades técnicas, como parte ineludible de la formación laboral en la personalidad de todos los segmentos de la población, por lo que a instancias del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz se inicia la formación de profesionales para dar respuesta a esa necesidad desde la década del 70: los profesores de Educación Laboral.

La formación de estos profesores ha transitado por diferentes planes y programas de estudio, destinados todos a su perfeccionamiento, hasta el presente, para el trabajo en la escuela dentro de la maya curricular de la educación, fundamentalmente en la educación primaria, media básica y media superior.

En los Institutos Superiores Pedagógicos, se comenzó a desarrollar oficialmente el Plan A como respuesta al perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación. La especialidad en sus inicios se denominó Educación Laboral y Dibujo Técnico, El currículo incluía las asignaturas; Geometría Descriptiva, Dibujo Técnico, Tecnología y Práctica del Taller de Mecánica, Tecnología y Práctica de Taller de Carpintería, Tecnología de los Materiales de Construcción, Mecánica Teórica y Teoría de los Mecanismos de Máquinas, Fundamentos del Diseño de Elementos de Máquinas, Mediciones Técnicas y Técnicas de Seguridad, que desde su contenido conformaron la concepción de la Disciplina

Proceso Constructivo (DPC) y una nueva estructura para las clases de taller, que no estaban prevista en el plan inicial. Estas asignaturas permitieron la formación técnica del futuro profesional de la educación, pero desde lo académico, con escasa atención a las relaciones inter materias que podían desarrollar, a pesar de estar estructurado en ciclos y establecer el vínculo estudio-trabajo a través del sistema práctico-docente. Según Pérez (2004) este Plan proporcionó un “Excesivo interés a las habilidades intelectuales en detrimento de las prácticas” (p. 34). Además, orientaron el contenido hacia lo técnico-tecnológico, que limitó la incorporación de la dimensión ambiental en el contenido de las asignaturas.

El Plan B considerado superior al A, incrementó los contenidos en correspondencia con el perfeccionamiento de planes y programas de los niveles de educación. Las asignaturas que antecedieron la DPC, integraban el grupo de Disciplina de la especialidad, e incorporaron otras asignaturas como: Práctica en los Talleres Docentes, Resistencia de los Materiales, Elaboración Mecánica de los Metales, Principio de Funcionamiento del Automóvil y Protección e Higiene de los Metales, las cuales tenían como objetivo, la preparación del estudiante en los contenidos tecnológicos para la resolución de problemas técnicos que potencia la preparación del especialista con énfasis en la actividad práctica.

En esta década Hernández (1988), desde el punto de vista didáctico desarrolló la concepción teórico-metodológica denominada proceso constructivo de artículos de utilidad social, parte de concebir al estudiante como un ente activo del proceso constructivo, en cuyo marco realiza una actividad de tipo práctica e intelectual, con vista a apropiarse y construir el conocimiento y con ello desarrollar su intelecto a la par que desarrolla habilidades esencialmente de tipo constructiva. Este permitió organizar el contenido del proceso constructivo de artículos en correspondencia con los factores que integran el proceso productivo, sin tener en cuenta las relaciones de este proceso con la utilización de materiales reciclados.

Se precisó la necesidad de enfatizar en la relación escuela-comunidad-medio ambiente en respuesta a la promulgación de la Circular 42/83 del MINED, que indicó la celebración del 5 de junio como Día Internacional del Medio Ambiente, mediante la realización de actividades docentes, extradocentes y extraescolares en saludo a la fecha. Sin embargo, fue insuficiente su instrumentación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas.

En el curso 1992-1993 se implementa el Plan de estudio C, en la Disciplina se introducen las asignaturas Taller de carpintería, Taller de ajuste y Confecciones textiles, para acercar el Plan de estudio a las transformaciones que se aplicaban en el sistema de enseñanza general, además se delimitaron los objetivos y las invariantes de habilidad y se priorizó el trabajo interdisciplinario. En el PEA de las asignaturas de la DPC, según Pérez (2004) “Se incrementó el tiempo disponible para la ejercitación de las habilidades en los laboratorios y talleres” (p.42). Y se declararon las etapas del proceso constructivo; lo cual

potenció en los estudiantes de la especialidad Educación Laboral, procedimientos para saber organizar las acciones que las forman e integrar el sistema de conocimientos, espacio oportuno para el desarrollo de la educación ambiental, desde el proceso constructivo, que fueron poco aprovechados. En la disciplina se introdujo la dimensión ambiental como eje transversal, aunque careció de indicaciones metodológicas para el análisis de los contenidos, desde las dimensiones ecológica y sociopolítica.

En el curso escolar 2002-2003 surgió la especialidad Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica, en este nuevo modelo de formación se proyecta la inserción de nuevos contenidos y enfoques de la educación ambiental, se incrementan las vías para la educación ambiental y en la Disciplina se potencia el trabajo de construcción de artículos que atienden el ahorro y aprovechamiento de los recursos materiales y la búsqueda de alternativas para la ejecución del proceso constructivo con materiales recuperados, sin considerar las dimensiones ecológica y sociopolítica.

Desaparece la especialidad Educación Laboral y los contenidos de la Disciplina se concretaron en la asignatura Educación Laboral para la Secundaria Básica y su Metodología. El objetivo del programa se dirigió a: “Poseer conocimientos y habilidades necesarios para contribuir a la formación laboral y económica de los profesores y favorecer el desarrollo de la orientación profesional hacia las diferentes ramas de la ciencia, la producción y los servicios” (Ministerio de Educación, 2002, p.5). Se pierde la concepción del proceso constructivo de artículos y la resolución de problemas como eje metodológico en la formación del especialista, lo que incidió en el insuficiente desarrollo de habilidades manuales e intelectuales.

En el curso 2010-2011, con la aplicación del Plan de estudio D, se constituyó la DPC con asignaturas en el Currículo Base (integrada por ocho asignaturas: Dibujo I y II, Principios Técnicos, Taller Docente I, II, III, Proyectos Técnicos Constructivos, y Ejecución de Proyectos Técnicos Constructivos.), Currículo Propio y el Currículo Optativo/Electivo. Esta asume la concepción del proceso constructivo y la resolución de problemas técnicos como sus ejes metodológicos fundamentales. Su problema se determinó por la necesidad de preparar al futuro profesor para que pudiera formar en los estudiantes una cultura laboral y tecnológica. Se introduce la estrategia curricular como vía fundamental para la educación ambiental.

En las indicaciones metodológicas de la especialidad se orientó establecer relaciones entre el proceso de producción, el objeto de trabajo, los instrumentos, las herramientas, las máquinas herramientas y los aditamentos empleados, los procedimientos tecnológicos, la documentación tecnológica, la resolución de problemas técnicos y metodológicos relacionados con cada área. Además, se proponen actividades que permiten ofrecer tratamiento al contenido ambiental. Sin embargo, permanece la concepción del proceso constructivo con un enfoque lineal en el que se enfoca para construir artículos de utilidad social

que posteriormente son desechados ocasionando daños al medio ambiente. En el contenido de las asignaturas no se incluyen resultados de investigaciones de las ciencias productivas en aspectos relacionados con el ecodiseño y la Producción más limpia.

A partir del curso escolar 2016-2017 se implementa en todo el país el plan de estudios E, como respuesta al perfeccionamiento del sistema nacional de educación. Se establece nuevamente la Carrera de Licenciatura en Educación, especialidad Educación Laboral diseñada para la modalidad presencial y semipresencial, a partir de los lineamientos generales para el currículo, orientados por el Ministerio de Educación Superior. Tiene como propósito fundamental "...formar un Licenciado en Educación Laboral que esté en condiciones óptimas para resolver los problemas de la profesión mediante la acertada dirección de un proceso docente-educativo desarrollador con las niñas, niños, adolescentes y jóvenes" (Pérez, 2016, p.56).

El Licenciado en Educación: especialidad Educación Laboral tiene como objeto de trabajo "El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Educación Laboral en la Secundaria Básica y el proceso pedagógico profesional de la Educación Técnica y Profesional, en aquellas asignaturas y contenidos que son comunes al proceso de formación del Licenciado en Educación, Especialidad Educación Laboral" (Ministerio de Educación Superior, 2016, p.7). En tal sentido la Disciplina Proceso Constructivo se concibe como una Disciplina fundamental que se identifica con el objeto de trabajo, lo que incluye en su unidad los elementos relacionados con el contenido de los programas de Educación Laboral de la Secundaria Básica y de las asignaturas a fines de la enseñanza Técnica y Profesional y escuelas de oficios.

La Disciplina tiene un fondo de tiempo de 605 horas en el currículo base, donde se incluye la asignatura mediciones técnicas, además el fondo de tiempo se complementa con 116 en el currículo propio y 82 en el currículo optativo/electivo. Para un total de 871 horas, concebidas para impartirse en todos los años y semestre de la carrera, la comprenden 12 asignaturas de ellas ocho del currículo base, dos del currículo propio y dos del currículo optativo/electivo.

Si bien la Disciplina tiene grandes potencialidades para la educación ambiental de los estudiantes, se considera que desde su concepción entra en contradicción con las concepciones teóricas planteadas en los procesos de producción y/o los servicios, pues se refiere a un proceso constructivo, con énfasis en la construcción, reparación y mantenimiento de artículos de utilidad social el cual es estudiado por la didáctica y no se logra explicitar los fundamentos que sustentan la optimización del proceso productivo, el ecodiseño y la producción más limpia surgidos de las ciencias productivas. Cuestiones que se fundamentarán en el análisis crítico a la Disciplina.

Disciplina proceso constructivo. Potencialidades para le educación ambiental de los estudiantes

En la fundamentación de la Disciplina se hace alusión a la necesidad de preparar al docente en formación inicial para asumir con efectividad la construcción de artículos, y el mantenimiento constructivo en los talleres docentes, siguiendo la lógica de dicho proceso, en función del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Educación Laboral en el nivel medio. Se entiende correcto la declaración de un problema fundamental de la Disciplina, pues a mi juicio se desprende de los problemas profesionales declarados en el modelo del profesional y se incluye la cultura ambiental, mantiene el mismo objeto de estudio de la Disciplina en el modelo de formación del plan D, sin embargo sugiero se incluyan los aspectos referidos al Profesor en la Educación Técnica y Profesional, incluidas las Escuelas de Oficios, en aquellas asignaturas y contenidos que son comunes al proceso de formación del Licenciado en Educación. Educación Laboral, pues esto aparece declarado en las esferas y los campos de actuación, lo que considero supera el objeto, por lo que propongo, no solo abordar el proceso constructivo como esencia de la misma, sino el proceso tecnológico constructivo, aspecto este que amplía las aspiraciones del modelo del profesional en correspondencia con los objetivos que se plantea.

Se sugiere que el objeto de estudio sea: las bases científicas, tecnológicas y metodológicas de las ciencias de la producción y los servicios en función del desarrollo de la cultura laboral, tecnológica, económica y ambiental de los adolescentes y jóvenes en la escuela cubana.

Esta propuesta:

- Trasciende la concepción de la Educación Laboral como asignatura.
- Enaltece el papel del profesor que atiende las asignaturas técnicas, en particular la Educación Laboral.
- Tributa a la concepción de perfil amplio que se propone desde el Modelo del Profesional.
- Atiende de forma articulada e intencionada los contenidos pedagógicos y tecnológicos, los cuáles históricamente se han abordado de forma fragmentada.

Se enuncian como ejes metodológicos fundamentales la concepción del proceso constructivo de artículos y la resolución de problemas técnicos. Sin embargo, este último según los criterios de Hernández (1988), Baró (1997), Morales y Borroto (2012), presenta limitaciones, debido a que consideran que el problema técnico se manifiesta en mecanismos y máquinas, sistemas y medios de control, obtención, depósito y transformación de materiales, lo cual limita lo ambiental. Otro aspecto que merece la atención es lo relacionado con la concepción de un proceso constructivo, que desarrolle una cultura laboral, tecnológica, económica y ambiental, la concepción de estos problemas deben ser de tipos técnicos y ambientales, es decir el estudiante debe saber solucionar problemas ambientales con el empleo de objetos y medios de trabajo, de modo que se incorporen procedimientos tecnológicos para reducir el número de

operaciones tecnológicas, el ruido, la generación de residuos y propiciar el reciclaje interno, cuestión que le imprime un carácter más significativo al proceso de enseñanza aprendizaje de esta Disciplina. Además, no formamos a un profesional de la producción sino a un profesional de la educación por tanto debe también solucionar problemas inherentes a su profesión.

En el programa de la Disciplina se plantea un objetivo integrador que pondera la cultura laboral, económica y tecnológica en detrimento del desarrollo de la cultura ambiental, por tanto al objetivo planteado, dado el carácter rector de éstos, le falta orientación para el cumplimiento del objetivo previsto en el Modelo del Profesional, relacionado con la cultura ambiental. Además se declaran nueve objetivos generales que su formulación se expresa en términos de aprendizaje; están presentes, la habilidad y el conocimiento, como elementos instructivos, así como los valores, como elementos educativos; además, expresan, según la teoría de Álvarez (1993) consultada: un nivel de asimilación productivo, un adecuado nivel de profundidad, pues para poder resolver los problemas profesionales a que se aspira, se requiere de un adecuado dominio de los conocimientos pedagógicos, laborales, tecnológicos, económicos y ambientales. También expresan intencionalidad formativa, lo que exige, se integren en el sistema de objetivos de cada una de las asignaturas, en función del proceso constructivo.

En el programa se declaran los contenidos de la Disciplina, según consenso didáctico en el que se establecen los conocimientos esenciales a adquirir, las habilidades principales a dominar y los valores fundamentales a desarrollar. Los conocimientos esenciales a adquirir están ordenados siguiendo la lógica: de lo conocido a lo desconocido y de lo simple a lo complejo. Sigue la concepción del proceso constructivo de artículos según las etapas del mismo, por lo que se aprecia el cumplimiento del principio didáctico de la sistematización, se retoman conocimientos ya tratados, en otros niveles educacionales, como los del dibujo a mano alzada, algunas operaciones en dependencia de los materiales a utilizar, la construcción de artículos con un mayor nivel de complejidad. Se incorporan, además, los contenidos de mediciones técnicas. Se profundizan y amplían contenidos de la asignatura de Matemática referidos al cálculo matemático (volumen, área, perímetro), las propiedades de las figuras planas, el sistema internacional de unidades, el cálculo de materiales, las mediciones.

Se incrementan las horas clases en todas las asignaturas lo cual permite un mayor nivel de integración de los conocimientos, donde el nivel de profundización y complejidad aumentan. Los conocimientos que se proponen, atienden por su naturaleza a las ciencias productivas, lo que favorece el componente tecnológico, es necesario que el profesor atienda de forma precisa la dimensión ambiental del contenido y su enfoque profesional pedagógico, para que se logre articular la relación ciencia-profesión. Sin embargo, no se incluyen los conocimientos sobre hechos, fenómenos, acontecimientos, procesos, datos,

características de los objetos, conceptos, causales, leyes, teorías y modelos que permitan apreciar y lograr la relación proceso productivo-medio ambiente.

En la determinación de los contenidos se ha determinado como invariantes funcionales las siguientes:

- El proyecto. Sus componentes y etapas.
- El proceso tecnológico. Sus componentes y etapas.
- El objeto de trabajo.
- Instrumentos, herramientas, máquinas herramientas y aditamentos empleados en el trabajo con el referido objeto.
- Procedimientos tecnológicos.
- La documentación tecnológica.
- La resolución de problemas técnicos y metodológicos.
- Relación proceso de producción-medio ambiente.

En esta última invariante se hace referencia a un grupo de actividades a realizar, sin considerar "...los aspectos relacionados con el ecodiseño, el ciclo de vida de los productos, la producción más limpia y la optimización del proceso productivo" (Pérez, Pérez y Montaña, 2019, p.4).

En el programa de la Disciplina se declaran un total de 36 habilidades principales a dominar, de ellas seis de carácter intelectual y 30 de carácter práctico, predomina el carácter práctico y tecnológico de la Disciplina, aunque a nuestro juicio es una potencialidad que el estudiante domine las principales "habilidades constructivas y tecnológicas" (Morales y Borroto, 2012, p.215). No obstante, deben incorporarse habilidades que "...contribuyan a la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, que permitan la articulación entre lo laboral, lo tecnológico, lo económico y lo ambiental en la formación del docente" (Pérez y Pérez, 2016, p.6).

En la relación de las habilidades algunas se repiten, no se declaran habilidades intelectuales tales como: comprender, analizar, seleccionar, comparar, clasificar, argumentar o fundamentar, generalizar, ejemplificar, relacionar, localizar, definir, identificar, ordenar, observar, razonar, criticar e ilustrar. Dentro de las habilidades específicas no se declaran: ejecutar, acotar, construir, rotular, proyectar. Las habilidades propuestas contribuyen a la preparación laboral, tecnológica y económica de los estudiantes, no aparecen habilidades que contribuyan a la cultura ambiental de los estudiantes.

En el programa de la Disciplina se relacionan 13 valores fundamentales a formar, los que están en correspondencia con los declarados en el modelo del profesional. Se deja la solidaridad que es de cardinal importancia en la Disciplina ya que los estudiantes deben establecer relaciones solidarias al trabajar en equipos.

Las indicaciones metodológicas generales que se ofrecen, para su organización, son amplias, detalladas, en cuanto a los contenidos que deben ser abordados en cada asignatura de la Disciplina, se destaca la concepción de la habilidad pedagógica de programar y realizar el mantenimiento preventivo a los medios de trabajo, encontramos acertado la declaración de las invariantes de contenido, en las que se enuncian la relación proceso de producción-medio ambiente.

Se reconoce la contribución del contenido de la Disciplina para establecer la interdisciplinariedad con el resto de las Disciplinas de la especialidad. La atención a las estrategias curriculares falta profundizar más en la argumentación y ejemplificación para su tratamiento e incorporar la estrategia del empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El sistema de evaluación hace referencia a las previstas en la Educación Superior (frecuentes, parciales y finales). No se orienta cuál de ellas debe emplearse en cada una de las asignaturas ni las vías a emplear.

Se orientan utilizar 11 bibliografías básicas de las cuales solo cuatro son de los últimos cinco años, y seis de consulta de las cuales solo una es de los últimos cinco años. No se orientan en la bibliografía la utilización de resultados científicos de procesos de Maestrías y Doctorados, ni el trabajo con las Normas Cubanas para el diseño de Artículos.

El análisis de la Disciplina permitió reconocer las siguientes:

Fortalezas:

- Integra contenidos de las diferentes Disciplinas.
- Permite el desarrollo de las habilidades para la dirección del proceso constructivo de artículos de utilidad social.
- Se incluye la cultura ambiental en el problema fundamental de la Disciplina.
- Los contenidos permiten un mayor nivel de integración de los conocimientos.

Debilidades:

- Incoherencias del objeto de la Disciplina, con la esfera y campo de actuación declaras en el modelo.
- No se incorporan a los contenidos resultados de las ciencias productivas referido a la gestión ambiental de procesos, servicios y productos.
- La bibliografía es desactualizada, no revela el avance del desarrollo científico de las ciencias productivas.
- En el sistema de evaluación, no se revela el nivel de desarrollo que debe alcanzar el estudiante.

Propuesta para contribuir al mejoramiento de la calidad de la Disciplina Proceso Constructivo

Después de haber analizado la Disciplina proponemos las siguientes modificaciones:

- Establecer la clase como la forma fundamental para organizativa la docencia y como tipos de clases la conferencia, seminario, clase práctica, clase teórico práctica, clase encuentro y la práctica de laboratorio. Además incluir la consulta y la tutoría como formas organizativas.
- Promover la idea de explicitar la resolución de problemas ambientales y profesionales como eje metodológico de la Disciplina.
- Se sugiere que el objeto de estudio sea: las bases científicas, tecnológicas y metodológicas de las ciencias de la producción y los servicios en función del desarrollo de la cultura laboral, tecnológica, económica y ambiental de los adolescentes y jóvenes en la escuela cubana.
- Se propone que el objetivo integrador tenga la siguiente redacción: Proporcionar una formación didáctica y laboral que permita el tránsito por las tres etapas del proceso constructivo, que permita el desarrollo de una cultura laboral, económica, tecnológica y ambiental a través de la construcción de artículos de utilidad social y la resolución de problemas técnicos, ambientales y profesionales.

Para el contenido se propone incorporar los conocimientos sobre:

- Los residuos: clasificación según su tipo y la fuente de formación. Características físico-químicas, criterios tecnológicos y de producción. Disposición final y gestión.
- Procedimientos para la recogida, clasificación y tratamiento de los residuos que se producen por la actividad productiva y de consumo social.
- Ecodiseño: (Ciclo de vida de los productos: materia prima, proceso productivo y producto -su uso por el cliente, y gestión final-)
- Las Normas de gestión ambiental que rige la ISO 14 000. Aspecto e impacto ambiental.
- Ecodiseño. Ciclo de vida de los productos: materia prima, proceso productivo, uso del producto y gestión final)
- Producción + limpia: (procesos productivos y/o servicios y productos) funciones y alcance.

Incorporar las siguientes habilidades:

- Seleccionar los objetos y medios de trabajo, los procedimientos y las vías metodológicas más eficaces para dirigir el proceso constructivo de artículos.
- Clasificar los objetos de trabajo teniendo en cuenta propiedades, características, origen, dureza; los medios de trabajo teniendo en cuenta sus características, operaciones y principio de funcionamiento

y los residuos según las fuentes generadoras y las características y propiedades de los materiales

- Identificar los principales requisitos técnicos y los impactos ambientales del artículo en todo su ciclo de vida.
 - Definir los conceptos básicos de proceso constructivo de artículos de utilidad social, objeto de trabajo, medio de trabajo, instrumento, herramientas, máquinas herramientas, dispositivos, operaciones, problema técnico, ambiental y profesional, ecodiseño, ciclo de vida, producción más limpia.
 - Ordenar lógicamente los procedimientos para la representación con instrumentos y a mano alzada, las operaciones tecnológicas y el puesto de trabajo incluyendo la concepción de ecodiseño.
 - Ejecutar el proceso constructivo de artículos de utilidad social siguiendo el eje metodológico de la asignatura Educación Laboral.
 - Acotar las dimensiones de alto, ancho, profundidad, tolerancias, ajustes, acabados superficiales, agujeros, cajuelas, entre otros.
 - Construir artículos de utilidad social siguiendo la lógica del proceso constructivo para resolver problemas técnicos, ambientales y profesionales de la escuela, la familia y la comunidad.
 - Rotular letreros, especificaciones técnicas en la que utilicen números, letras y símbolos técnicos y ecológicos.
 - Proyectar puntos, líneas y planos según los requisitos de las proyecciones paralelas (ortogonal y axonométricas).
 - Acopiar selectivamente los residuos generados en las actividades, docentes, laborales, productivas y de servicios.
 - Acondicionar según las propiedades físicas, químicas y biológicas los residuos acopiados.
 - Reciclar mediante el proceso constructivo de artículo los residuos que son generados en las actividades docentes, laborales, productivas y de servicios.
 - Reusar los residuos que son generados en las actividades docentes, laborales, productivas y de servicios.
 - Reutilizar los residuos que son generados en las actividades docentes, laborales, productivas y de servicios.
- Se proponer incluir la solidaridad como valor fundamental a formar en la Disciplina.

En el sistema de evaluación incluir aspectos teóricos y prácticos vinculados a ejercicios integradores; así como, contenidos de carácter académico, laboral e investigativo, en el que se resuelva un problema técnico, ambiental o

profesional siguiendo la concepción del proceso constructivo de artículo de utilidad social.

Incluir la evaluación final de carácter integrador en las asignaturas siguientes:

- Principios Técnicos: Trabajo de Curso.
- Dibujo Básico y Mediciones Técnicas: Trabajo de Curso integrador. (integrar con Principios Técnicos),
- Dibujo Aplicado: Examen Final mediante la defensa de un proyecto, integrar Principios Técnicos, Dibujo Básico, Mediciones Técnicas, Normativa II y Pedagogía I),
- Proceso Constructivo I: Trabajo de Curso integrado con Informática Aplicada, las asignaturas precedentes de la disciplina y los contenidos de Psicología, Pedagogía y Didáctica.
- Proceso Constructivo II: Trabajo de Curso integrado con Informática Aplicada, las asignaturas precedentes de la disciplina y los contenidos de Psicología, Pedagogía, Didáctica de la Educación Laboral y Agropecuaria.
- Proceso Constructivo III: Trabajo de Curso integrado con Informática Aplicada, las asignaturas precedentes de la Disciplina y los contenidos de Psicología, Pedagogía, Didáctica de la Educación Laboral, Agropecuaria y Electrotecnia.
- Proyecto Técnico Constructivo: Examen final mediante la defensa de un proyecto en el que integren todas las asignaturas de la Disciplina Proceso Constructivo, Electrotecnia, Agropecuaria, Matemática, Informática Básica y los contenidos de Psicología, Pedagogía y Didáctica de la Educación Laboral.

Para la bibliografía, se propone incluir entre otras, las siguientes: (Oficina Nacional de Normalización, 1998 a, b, 1999; Rubio, 2013; Trujillo, 2014; Pérez, 2016)

CONCLUSIONES

El análisis de los antecedentes de la Disciplina Proceso Constructivo demostró la necesidad de establecer relaciones intradisciplinarias para incorporar los contenidos relacionados con la educación ambiental, al introducir estrategias curriculares.

En esta investigación se hace evidente la conveniencia de, a partir de los principios del desarrollo universal y de la práctica social que sustentan la educación ambiental contemporánea, potenciar desde las asignaturas de la DPC los criterios de sostenibilidad en el contexto donde interactúan los estudiantes.

REFERENCIAS

Álvarez, C. (1993). *La Escuela en la vida*. La Habana: Félix Varela.

- Baró, W. (1997). *Un modelo para valorar el pensar técnico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación avanzada*. (tesis doctoral inédita). Instituto Superior Pedagógico, La Habana.
- Hernández, E. (1988). *Formación de conocimiento constructivo en los alumnos de VII al IX grados en República de Cuba*. (tesis doctoral inédita). Moscú.
- Ministerio de Educación. (2002). Programa de Asignatura Metodología de la enseñanza de la Educación Laboral para la Secundaria Básica. [versión digital]. La Habana.
- Ministerio de Educación Superior. (2016). *Plan de Estudio "E" Carrera Licenciatura en Educación. Educación Laboral*. [versión digital]. La Habana.
- Morales, M. y Borroto, M. (2012). *Didáctica de la Educación tecnológica y laboral*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Oficina Nacional de Normalización (1998a). *Gestión Ambiental-Análisis del Ciclo de Vida- Definiciones*. NC-ISO 14041, La Habana.
- Oficina Nacional de Normalización (1998b). *Guía para la inclusión de los aspectos ambientales en las normas de productos*. NC-ISO Guía 64:1998, La Habana.
- Oficina Nacional de Normalización (1999). *Gestión Ambiental-Análisis del Ciclo de Vida-principios y Estructura*. NC-ISO 14040. La Habana.
- Pérez, C. (2016). *La educación ambiental de los estudiantes de la especialidad Educación Laboral-Informática en la Disciplina Proceso Constructivo*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Las Tunas.
- Pérez, C. J. y Pérez, A. (2016). La educación ambiental para el desarrollo sostenible del estudiante en formación inicial de la carrera Educación Laboral-Informática. *Revista Opuntia Brava*, 8 (1).
- Pérez, C. J., Pérez, A. y Montaña, S. (2019). La educación ambiental desde la concepción de desarrollo de productos. *Revista Opuntia Brava*, 11 (monográfico especial).
- Pérez, L. (2004). *Educación Laboral en Cuba Historia y actualidad*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Rubio, T. M. (2013) *Producción y Consumo Sostenibles*. La Habana: Científico-Técnica.
- Trujillo, Y. A. (2014). *Metodología para el empleo de los medios de enseñanza-aprendizaje en la Disciplina procesos constructivos: su contribución a la profesionalización del docente en formación inicial*. (tesis doctoral inédita) Universidad de Ciencias Pedagógicas, Las Tunas.