

**Vinculación teórico-práctica en el proceso pedagógico profesional del urbanismo en la
carrera de Ingeniería Civil**

**Theoretical-practical link in the professional teaching process of urban planning in the
career of Civil Engineering**

MSc. José Ángel Parra Hernández¹

Empresa de Grupos Electrógenos y Servicios Eléctricos Unidad Empresarial de Base Holguín.

Email: jparra@hlg.geysel.une.cu

DrC. Libys Martha Zúñiga Igarza².

Universidad de Holguín. Email: lmzi@uho.edu.cu

Recibido: 30/11/2022

Aceptado: 26/01/2023

Publicado: junio/2023

Cómo citar?

Parra, J.; Zúñiga, L. (2023). Vinculación teórico-práctica en el proceso pedagógico profesional del urbanismo en la carrera de Ingeniería Civil. *Revista Científica Mundo Recursivo*, 6(1), 63-83.

¹ Ingeniero civil, Master en pedagogía profesional. Trabaja el tema del urbanismo desde la formación profesional

² Arquitecta y Doctora en Ciencias Técnicas. Se desempeña como Profesora Titular en la Universidad de Holguín, Cuba. <https://orcid.org/0000-0001-9669-8658>

Resumen

Hoy en día se hace cada vez más necesario una estrecha vinculación teórico-práctica en el proceso pedagógico profesional del urbanismo en la carrera ingeniería civil. Desde esta perspectiva se debe desarrollar los proyectos urbanos desde las universidades dando mayor respuesta a las necesidades de la comunidad y aprovechando las potencialidades empresariales de cada territorio. Este proceso se debe desarrollar de forma armónica donde se logre vincular la teoría con la práctica desde la estrecha relación que debe de existir entre universidad-empresa. Para ello se asume el principio del proceso pedagógico profesional la unidad escuela –entidad productiva–comunidad, para lograr la formación de un profesional competente. Por lo que se propone como objetivo demostrar la vinculación teórico práctico en el proceso pedagógico profesional de la enseñanza del urbanismo tomando como base los postulados de la pedagogía profesional y la experiencia de la enseñanza del urbanismo en la Universidad de Holguín.

Palabras claves: comunidad, empresa, enseñanza, universidad, urbanismo.

Abstract

Nowadays, a close theoretical-practical link in the professional pedagogical process of urban planning in the civil engineering career is becoming increasingly necessary to achieve a higher quality in the teaching of urban planning. From this perspective, urban projects should be developed from the universities, giving a greater response to the needs of the community and taking advantage of the business potential of each territory. This process must be developed in a harmonious way where it is possible to link theory with practice from the close relationship that must exist between university-business. For this, the principle of the professional pedagogical process is assumed, the school unit-productive entity - community, to achieve the formation of a competent and competitive professional. Therefore, the objective is to demonstrate the theoretical-practical link in the professional pedagogical process of teaching

urban planning, based on the postulates of professional pedagogy and the experience of teaching urban planning at the University of Holguín.

Keywords: community, business, teaching, university, urban planning.

Introducción

La tendencia del aumento de la población urbana en todos los países está anclada en la esencia misma de la humanidad. La influencia de la era digital y los efectos caóticos del cambio climático modelan las aglomeraciones humanas a través de islas, costas, y continentes. Formar conciencia sobre la necesidad de comprender los procesos urbanos desde enfoques holístico, complejo y sistémico; junto a perspectivas multidisciplinaria, multisectorial y participativa es una tarea hasta cierto punto docente. Hacerlos cada vez más prácticos y accesibles a los actores y decisores urbanos es una necesidad, que comienza por los centros de enseñanza que tienen entre su programa las disciplinas asociadas al urbanismo. Una urbanización debe atender a las necesidades de la gente y ofrecer calidad de vida, por lo cual el proceso de diseño debe ser ampliamente participativo desde lo institucional y desde lo ciudadano.

Es de vital importancia ver a la universidad como entidad que surgió y ha desarrollado para dar respuestas a los retos del desarrollo que de manera continua impone la sociedad, y tiene como encargo formar a los futuros profesionales que transformaran las realidades sociales. La relación universidad-empresa-comunidad tiene vínculos indestructibles desde lo social. Los contextos en que se desarrolla la comunidad, sus necesidades, son importantes para poder identificar las implicaciones que tienen sobre ella las empresas que realizan los planes urbanos, desde su quehacer práctico, y la universidad como entidad multiplicadora de conocimientos que demanda la empresa para su propio desarrollo.

Hoy resulta necesario “lograr una educación de ciudadanos arraigados, comprometidos con su comunidad local, sabedores de que la ciudadanía los conduce a trabajar por el mundo al que pertenecen como ciudadanos”, (Cortina 2005, p.19). En ese sentido también se aporta que “la

actividad que define la esencia de toda universidad, es la formación del profesional, dinámica y no estática, en ella constantemente tiene que ir apareciendo curricularmente bien estructuradas y diseñadas las exigencias de la sociedad para ese futuro profesional”, (Aguilera 2000, p.50).

La preparación urbanística del ingeniero civil en la educación superior en Cuba a través de los años se ha perfeccionado en aras de graduar profesionales con mayor capacidad de adaptabilidad a los cambios socioeconómicos y políticos. El objetivo de la presente investigación es lograr que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades que les permitan desempeñarse como profesionales con competencias para identificar y solucionar los problemas que se manifiestan en el ámbito urbano sobre bases científicas, teóricas y prácticas desde la relación universidad-empresa-comunidad como herramienta para el alcance de la elevación de la calidad de la docencia del urbanismo desde a vinculación teórico-práctico en el proceso pedagógico profesional.

Desarrollo

El proceso pedagógico profesional según Goicoechea, (2015), lo reconoce como:

(...) aquel que de modo consciente se desarrolla a través de las relaciones de carácter social y laboral que se establecen entre aprendices, profesores y empresas con el propósito de educar, instruir y desarrollar a los primeros, dando respuesta a las demandas de la sociedad, para lo cual se sistematiza y recrea la cultura acumulada por la sociedad de forma planificada y organizada asumiendo los cambios sociales, pedagógicos y tecnológicos así como sus perspectivas, (p.13).

Desde esta concepción se ve reflejado la importancia que tienen dentro de dicho proceso las relaciones que deben darse entre aprendices, profesores, el mundo laboral y la sociedad. Es desde esta perspectiva que se modelan las relaciones sectoriales desde la ciencia-universidad en la aplicación de resultados para la empresa desde experiencias tecnológicas para estos fines

con la actividad laboral del estudiante; la aplicación de resultados desde la sociedad-comunidad en un proceso participativo, interactivo y transversal que dé como resultados proyectos extensionistas, empresariales o institucionales desde la propia universidad.

Estos componentes son modelados desde un proceso interdisciplinar, participativo y educativo que logra organizar, planificar y desarrollar un conocimiento que eleve la calidad de los estudiantes de la carrera de ingeniería civil en la Universidad de Holguín. Su sustento es sobre las bases de la interrelación de la universidad-empresa-comunidad en contribución a la construcción de hombres de ciencia que apliquen tecnologías en bien de la sociedad, aspecto que demanda el desarrollo socioeconómico del país. Desde esta perspectiva se desarrolla la presente investigación para el contexto urbano-territorial.

Para determinar tendencias y regularidades que caracterizan el proceso pedagógico profesional de la enseñanza del urbanismo desde la relación universidad-empresas-comunidad se asume como concepto de Pedagogía Profesional el siguiente:

La Pedagogía Profesional es la rama de la Pedagogía General que estudia el proceso de formación profesional inicial y continua del trabajador (su educación en, para y por el trabajo), mediante la integración institución educativa (escuela, centro formador o universidad)– mundo laboral–familia–comunidad en condiciones académicas, laborales e investigativas asociadas a la innovación tecnológica y mediante las relaciones que se producen entre lo instructivo, lo educativo y el crecimiento profesional, el cual tiene como finalidad la formación de un trabajador competente, (Alonso, Cruz y Moya 2020, p.39).

Se toma esta tendencia de la pedagogía como elemento a tener en cuenta para la caracterización y rasgos que han de estar presente en el proceso pedagógico profesional de la enseñanza del urbanismo en la Universidad de Holguín para lograr la preparación continua del ingeniero desde la relación universidad-empresa-comunidad. No obstante, para aplicar de manera consciente, sistemática y continua la concepción pedagógica que caracteriza el proceso

pedagógico profesional de la enseñanza del urbanismo, se consideran los principios del proceso pedagógico profesional los que a continuación se expresan:

- Unidad de lo educativo, lo instructivo y lo desarrollador en el proceso pedagógico profesional.
- Unidad escuela politécnica–entidad productiva–comunidad en el proceso pedagógico profesional.
- Carácter grupal y personalológico del proceso pedagógico profesional. (Bermúdez, y Pérez 2004, p 37).

El principio de la unidad de lo educativo, lo instructivo y lo desarrollador se fundamenta en la unidad dialéctica educación e instrucción en su relación con el desarrollo; estas no son idénticas por lo tanto no pueden sustituirse de ahí que se establece que cuando se educa se instruye y viceversa y con ambas se logra el desarrollo personal. Sobre estos procesos, se definen de la siguiente forma:

- En la medida que el estudiante se apropia de conocimientos y habilidades, transforma su pensamiento. Al proceso y resultado de transformación del pensamiento se le denomina: instrucción.
- La apropiación de conocimientos es el medio para un proceso de transformación más trascendental en el estudiante, su formación como ser social. Al proceso y resultado de la formación de los sentimientos, convicciones, valores, etc., del estudiante se le denomina: educación.
- El estudiante requiere que se le estimulen sus potencialidades mentales y físicas en la medida que se instruye y educa. Al proceso y resultado de la formación de sus potencialidades, la estimulación de sus facultades espirituales y físicas asociadas al conocimiento, se le denomina: desarrollo, (Concepción y Rodríguez 2006, p.11).

Sobre este principio y la relación entre lo educativo, lo instructivo y lo desarrollador Álvarez de Zaya (1999) lo reconoce como esencial del proceso pedagógico. El principio general del proceso de la Educación Técnica Profesional (ETP), la unidad escuela politécnica–entidad productiva–comunidad se sustenta en las concepciones marxistas y martianas desde el principio estudio trabajo, del cual:

La ETP continua del obrero tiene lugar en la integración escuela politécnica–entidad productiva, aspecto que se fundamenta en uno de los principios rectores del Sistema Nacional de Educación Cubano, el principio de la unidad del estudio con el trabajo, como fundamento marxista y martiano que se materializa en la educación del obrero integral, competente, al que se hizo referencia, (Abreu, 2004, p.7).

Estos aspectos son una expresión concreta de la vinculación del principio estudio-trabajo que se fundamenta, desde la Pedagogía Profesional la integración institución educativa–mundo laboral. El principio del carácter grupal y personológico del proceso pedagógico profesional se fundamenta en que a pesar de que dicho proceso pedagógico se desarrolla en un marco grupal con determinadas características y criterios, cada miembro es portador de particularidades y rasgos que los distinguen del resto. Por lo que el proceso pedagógico profesional no puede perder de vista estos aspectos, sino por lo contrario, tomarlos como puntos de referencia como educador de personalidades.

Por otro lado, desde la concepción filosófica marxista, dialéctica y materialista, vinculados con la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), la cual es reconocida por Vygotsky, (1978), como el proceso que media entre lo que el estudiante conoce (desarrollo real) y lo que debe conocer (desarrollo potencial). Este autor reconoce que cada estudiante es capaz de asimilar una serie de aspectos que tienen que ver con su nivel de desarrollo, pero que existen otros fuera de su alcance que puede lograr con la ayuda de un adulto o de iguales más aventajados; por lo tanto,

lo que media entre lo que el estudiante conoce con ayuda es lo que se denomina ZDP. Esta zona se reconoce como la:

distancia entre el nivel real de desarrollo (NDA), determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía del adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (Vygotsky, 1978, p.37).

Las consideraciones referidas con anterioridad, llevan al crecimiento personal, el cual se consideran como:

El proceso de cambio y transformación que se produce en los contenidos y funciones psicológicos de la personalidad del sujeto, que permite un nivel superior de regulación y autorregulación comportamental e implica, a partir de las exigencias de la sociedad, una mejor relación con su medio, con las otras personas y consigo mismo, (Bermúdez y Pérez, 2004, p.10).

Además estos mismos autores plantean que el crecimiento personal está presente:

Cuando, además de los cambios que se producen en los contenidos psicológicos de la personalidad, estas transformaciones dan como resultado un nivel superior de autonomía del sujeto, de independencia, lo que implica que aumenta la posibilidad de establecer una relación activa con el medio, en correspondencia con las exigencias que la sociedad le plantea; pero, al mismo tiempo, que sea más autodeterminado, más consciente de sus posibilidades y limitaciones, lo que implica que cambie la relación consigo mismo, (Bermúdez y Pérez 2003, p.105).

Para el desarrollo del crecimiento personal este debe darse a través del aprendizaje formativo, y se define el como:

Proceso personalizado y consciente de apropiación de la experiencia histórica social que ocurre en cooperación con el maestro y el grupo en situaciones diseñadas del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual el alumno transforma la realidad y se transforma a sí mismo, siendo responsable de ese proceso y de su resultado, (Bermúdez 2001, p.21).

El aprendizaje formativo es un proceso personalológico, responsable y consciente de apropiación de la experiencia histórico social que ocurre en cooperación con el maestro y el grupo en el cual el alumno transforma la realidad y logra su crecimiento personal.

Dentro de los procesos clave de la universidad está el tema de la extensión universitaria. Esta es la pieza que engrana el quehacer social de la universidad y sus contribuciones a la formación social de la ciudadanía. La relación que deba darse entre universidad y comunidad para lograr el desarrollo pleno del conocimiento generado por la investigación y la docencia debe ser directa y fuerte, una vez que esta se realiza en asistencia a la comunidad y extensión universitaria. De esta asistencia depende la articulación entre el conocimiento obtenido en la universidad y las distintas necesidades de la sociedad. La actividad universitaria no es una actividad unidireccional sino que debe producirse un "diálogo" permanente entre el que da (universidad) y el que recibe (sociedad y medio). En este intercambio, la universidad debe identificar los problemas y demandas de la sociedad y su medio, coordinar las correspondientes acciones de transferencia y reorientar y recrear actividades de docencia a través de la investigación. Es por ello que “estas interrelaciones son correlacionadas con la ciencia, la tecnología, innovación y desarrollo social, con múltiples consecuencias en los campos de la educación y la política científico-tecnológica que merece colocarse en el centro de la atención”, (Núñez 2007, p.13).

Estos aspectos son importantes para entender que los problemas sociales demandan ser resueltos desde los problemas de la ciencia. Esta es necesario además institucionalizarse desde lo empresarial como muestra de los ensayos de prueba y error que demanda la investigación

científica que se realiza. En este sentido, entonces, “la tecnología más que un resultado, único e inexorable, debe ser vista como un proceso social, una práctica que integra factores psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, siempre influido por valores e intereses”, (Núñez, 2007, p. 45).

Lo urbano de manera genérica es lo que pertenece a la ciudad, pero como categoría define un área de alta densidad poblacional, donde se generan los procesos sociopolíticos y económicos que le dan sustento. Es dotada de viviendas, vías, aceras, plazas, parques, infraestructuras eléctricas, sanitarias y de comunicación, así como servicios en la que subyace un sustrato natural. En una concepción más estrecha también se denomina urbanización al crecimiento del área urbana que se realiza con diferentes propósitos, puede estar destinada a un uso industrial o a un centro de servicios, con mayor frecuencia se refiere a una zona residencial y en ocasiones a un uso mixto.

Por otro lado, el proceso de formación de ciudades debe entenderse como un fenómeno vivo y permanente en cambios, íntimamente ligado a la cultura de las personas que la habitan desde,

un proceso histórico, construido socialmente, desde que el ser humano decidiera asentarse formando agrupamientos estables. Estos se denominan asentamientos humanos y expresan la presencia de una población que lleva a cabo su vida mediante el conjunto de acciones y relaciones necesarias para su subsistencia, reproducción y desarrollo. Hoy cada vez viven más personas en las ciudades que demandan equipamiento, así como necesidades básicas como trabajo, seguridad y salud, (Parra, Zúñiga y Cruz, 2018, p.128).

Cuando pertenece a un asentamiento humano ya consolidado puede resultar una expansión hacia áreas no colonizadas o un completamiento interno de la trama en espacios libres. Es por eso que resulta complejo tratar la multiplicidad de actividades que se desarrollan en las áreas urbanas y la complejidad de intereses que confluyen en ellas, puede inducir conflictos por distintas causas. Entre ellas la incompatibilidad ambiental o funcional, las vulnerabilidades, la

sobreexplotación del suelo, las diferencias de intereses sectoriales o entre lo público y lo privado, razón que induce la necesidad de mediación del ordenamiento urbano en sus distintas escalas.

Una urbanización debe atender a las necesidades de la gente y ofrecer calidad de vida, por lo cual el proceso de diseño debe ser ampliamente participativo desde lo institucional y desde lo ciudadano. En ese sentido, una urbanización:

Requiere ser viable desde lo físico natural, económico y social y tener la suficiente flexibilidad para afrontar los cambios en el tiempo, incluidos los tecnológicos. Más que un mero contenedor de viviendas y servicios debe ser el espacio con calidad de diseño que promueva un uso de suelo mixto y ofrezca oportunidades a los diferentes grupos etarios, para convertirse un lugar reconocible, con personalidad propia e identidad, (Parra y Zúñiga 2021, p.2).

Los componentes de la urbanización son todos aquellos elementos creados o aprovechados por el ser humano que organizan y caracterizan el espacio urbano. Sobre un basamento natural dado y marcado por sus condiciones se construye la estructura en la que se desarrollará la vida a partir de las necesidades, aspiraciones y capacidades de una determinada sociedad, comúnmente llamada estructura urbana.

Desde esta perspectiva es necesario aumentar el conocimiento la ciudad desde diferentes profesiones. Es por ello que la docencia del urbanismo para ingenieros civiles, es una contribución a los cambios técnicos y tecnológicos que acontecen hoy a ritmos insospechados en las ciudades, de la misma manera que se sucede el deterioro del medio ambiente. Por otra parte, las tendencias migratorias de los seres humanos desde las zonas rurales y costeras hacia las ciudades precisan de estudios demográficos y urbanísticos, donde este profesional en proceso de formación ha de jugar un rol protagónico. Estos aspectos justifican la asistencia e

incorporación de las ciencias sociales al currículo para complementar su formación humana y profesional. Para la universidad, como institución formadora de profesionales, considerar esta realidad es una cuestión esencial.

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos teóricos y empíricos. Entre un grupo de métodos de la investigación científica resaltan el análisis-síntesis y la inducción deducción que ha servido para el análisis del contexto universitario iberoamericano y caribeño, y en particular en los planes de estudios de la carrera de ingeniería civil, en el cual demostró que el urbanismo está cobrando un espacio desde hace más de una década. Esto es importante pero no alcanza los niveles de trascendencia que se requieren, por cuanto en algunas de las universidades las asignaturas que contribuyen a este propósito manifiestan un carácter obligatorio pero en otras instituciones forman parte del currículo electivo. La electividad curricular no asegura que la totalidad de los profesionales queden preparados para la solución de los problemas que plantea la gestión integral del desarrollo urbano, aunque resulta una prioridad para las actuales condiciones.

Desde lo histórico lógico, se analizó la enseñanza de la Ingeniería Civil en Cuba. Esta comenzó en el año 1900 a partir de la Orden Militar No.266, con fecha 30 de junio de ese propio año. El Plan Varona reorganizó la enseñanza en la Universidad de La Habana y entre otras medidas, formando parte de la Facultad de Letras y Ciencias, creó la Escuela de Ingenieros, Electricistas y Arquitectos, dando comienzo de esta forma a la enseñanza de la Ingeniería Civil. En 1960 se dispuso un nuevo Plan de Estudio para la Carrera de Ingeniería Civil, que solo se estudiaba en la Universidad de La Habana. Desde el plan C se comenzó a aplicarse un proyecto de curso integrador acompañado de prácticas laborales. Esto representó un salto cualitativo en la formación de dicho profesional de la construcción, así como la introducción del urbanismo en la ingeniería civil en Cuba.

El Plan de estudio D contó con una organización docente definida por tres tipos diferentes de currículo: base, propio y optativo/electivo. Dentro del currículo propio se encuentra la disciplina de Proyectos Integradores (PI), donde en primer año (PI-1) es dedicado al urbanismo: concepción de un asentamiento humano. Tiene como objeto de estudio desde un asentamiento urbano, contribuir a su proceso de crecimiento mediante la creación, urbanización y (o) rehabilitación de zonas residenciales de viviendas.

El mismo se desarrolló en el primer año de la carrera, en el segundo semestre del periodo docente. La concepción de la asignatura fue a partir de la metodología de dirección de proyectos (DP); se abordaron además la teoría de los sistemas, tecnologías en los sistemas de dirección, organización y reacción ante los imprevistos. El total de horas clase de la asignatura fue de 64 horas. La modalidad de la enseñanza fue semipresencial, donde la forma principal de enseñanza del PI-1 ha sido el taller y el seminario, los que jugaron un rol comunicador importante. La forma de presentación final se realizó a través de documentación gráfica y escrita del proceso, y su defensa en equipo ante tribunal multidisciplinario donde cada estudiante defendía su propuesta, desarrollando su capacidad comunicadora y técnica.

En el país la carrera de ingeniería civil se desarrolla en: La Universidad Tecnológica de La Habana; y en las Universidades de Matanzas, Las Villas, Ciego de Ávila, Camagüey, Holguín y en la de Oriente, en Santiago de Cuba. Cada una desarrolló el PI-1 de acuerdo a las particularidades y necesidades del territorio. El estudiante recibe una formación urbanística que desarrolló el Plan de estudios D.

En las universidades cubanas el plan de estudio actual es El Plan E, el cual concibe un grupo de asignaturas electivas, en la que el colectivo de carrera determina, dentro de ese grupo una asignatura electiva que se oferta en el quinto año: Urbanismo para Ingenieros civiles. Procura además que todos los proyectos se realicen en condiciones laborales y mejor aún, en Unidades

Docentes (UD), en los cuales se expone que los proyectos integradores forman parte del currículo propio lo que posibilita a cada universidad, resolver problemas profesionales que constituyan de interés para el territorio donde se encuentra enmarcado. Por lo tanto, de alguna manera está reflejado que desde ellos se da respuesta a necesidades de la comunidad y está a la vez influye con sus intereses en la realización de un proyecto acorde con la realidad social que se vive y donde los estudiantes pueden ver reflejado sus propuestas en los planes de desarrollo local de su provincia.

Resultados:

El plan de estudio E, es el marco de acción actual para la enseñanza del urbanismo en la carrera de ingeniería civil a través de las asignaturas electivas. Para ello se debe tener en cuenta que:

El ingeniero civil ha de ser un profesional integral, formado en un proceso que manifieste un enfoque sistémico e integrador, humanista y ambiental de las ciencias básicas, sociales y específicas de la profesión. Estos aspectos son considerados desde las dimensiones instructiva, desarrolladora y educativa, aspectos imprescindibles para la enseñanza del urbanismo. (Parra, Zúñiga y Cruz 2018, p5).

Este enfoque se ve reflejado en la figura 1. Desde el cómo enseñar es necesario aproximar los aspectos teóricos de la enseñanza que permita una base práctica desde las realidades de la ciudadanía urbana que vive en determinados espacios.

Desde una concepción desarrolladora es imprescindible la capacidad investigativa de los estudiantes. Para ello los nexos con lo empresarial e institucional son importantes. Una experiencia práctica vinculada al cómo hacer desde lo empresarial les permite una consolidación del conocimiento a la vez les desarrolla capacidades investigativas desde la experiencia extra docente. En cuanto a lo educativo esta asociación desde lo empresarial y lo comunitarios les transmite un acervo que posibilita una educación personalizada y atemperada a una formación integral desde la docencia del urbanismo.

Figura 1.

Enfoque integrado de la formación del ingeniero civil.



Fuente: Zúñiga (2013).

De esta manera, el estudiante puede ser capaz de intervenir profesionalmente en asentamientos humanos y ciudades dando solución a problemas relacionados con: el ordenamiento territorial, y urbano, y en consecuencias con perspectivas sostenibles; la proyección, ejecución, conservación y explotación de obras: edificaciones, viales e hidráulicas, de manera que se logre la mitigación y recuperación de los impactos ambientales que se generan; la gestión integral de riesgos que debe propiciar ante la ocurrencia de huracanes, ciclones tropicales, tormentas locales severas, fuertes lluvias, vientos, inundaciones, sismos que de forma general ante la ocurrencia de estos eventos; entre otras áreas afines a su área de saberes. Para alcanzar todas estas aspiraciones los aspectos asociados con estrategias formativas que integren lo académico, lo laboral y lo investigativo del proceso desde la relación universidad–empresa-comunidad para alcanzar resultados significativos son esenciales.

Desde estas perspectivas se considera que la relación entre lo académico, lo laboral y lo investigativo; universidad–empresa-comunidad; y ciencia-tecnología y sociedad, es un único proceso encaminado a la satisfacción de las necesidades sociales, incremento de la calidad de

vida de los seres humanos y eslabón esencial del crecimiento socioeconómico en general. Es por ello que articular estos procesos desde la docencia para una mejor enseñanza del urbanismo para los ingenieros civiles forma parte de un enfoque de sostenibilidad del desarrollo socio-académico de este profesional.

Si consideramos a la universidad como una organización que es parte de la comunidad e interactúa como uno de los actores sociales de los procesos de desarrollo, en principio sus actividades tendrían que desarrollarse en forma activa no solo dentro de los edificios universitarios sino que en el escenario comunitario. De esta manera, el rol activo de la universidad en la construcción de diagnósticos situacionales de las necesidades de las comunidades es vital desde un contralor social del desarrollo que imponen las empresas del urbanismo. En este sentido es importante reconocer que y como se hace en la docencia para la impartición de esta disciplina en el ámbito de la ingeniería civil desde las relaciones analizadas. Estas relaciones se muestran en la figura 2.

Figura 2.

Relaciones sociales-tecnológicas-académicas para la docencia del urbanismo en la carrera de ingeniería civil.



Fuente: Parra (2017).

En la actualidad la propuesta del plan de Estudios E, se corresponde de una asignatura electiva: Urbanismo para ingenieros civiles. La experiencia del plan D, como la más reciente está concebida en el PI-1 para que los estudiantes deban entregar un informe que contenga desde las fases del proceso inversionista (pre inversión, ejecución y desactivación) todo el proceso que relaciona el diseño, construcción y desactivación de la inversión de la urbanización). A continuación se describe el alcance de cada etapa:

- Estudios de pre inversión: incluye la necesidad del asentamiento, ideas conceptuales sobre el ordenamiento del asentamiento incluyendo las recomendaciones de estilos y formas constructivas acordes a los estudios de antecedentes o repertorios de edificaciones y obras civiles. Las peculiaridades del patrimonio construido en el territorio, programas de croquis, a manera de representación de las ideas conceptuales, con variantes de tipología constructiva para los principales objetos del subsistema residencial. Planos y memorias del modelo de la urbanización con los indicadores urbanísticos resultantes, balance de áreas.
- Ejecución: se definen métodos y técnicas constructivas a manera de soluciones principales para los objetos del subsistema residencial; estimación de necesidades de recursos a partir de indicadores globales, presupuesto; elaboración de la programación preliminar del asentamiento y su representación gráfica, la organización de obras, así como los planes de calidad de la obra.
- Desactivación y cierre de la inversión: propone la recuperación del medioambiente mediante planes, así como aspectos de mitigación de afectaciones, la evaluación del cumplimiento de los objetivos del proyecto; propuesta de plan de conservación, evolución y crecimiento del asentamiento.

Finalmente se entregan planos y memoria descriptiva de los resultados del proyecto. En este proceso los estudiantes visitan el área de estudio, van a la empresa encargada del urbanismo: la

Dirección Municipal de Ordenamiento Territorial y el Urbanismo (IMOTU) y revisan las directrices del Ordenamiento Territorial y Urbano para la zona. En la concepción del asentamiento, los estudiantes visitan la comunidad y evalúan el cómo quisieran los residentes su barrio, equipamiento urbano y otras necesidades como la relocalización, la preferencia de las viviendas a los edificios, entre otros aspectos. También se ha conformado una unidad docente en la Dirección Provincial del Instituto Nacional del Ordenamiento Territorial y el Urbanismo (INOTU) donde participan dos docentes en los talleres. También los estudiantes están agrupados por tutores de otras empresas o con experiencias prácticas en el urbanismo. Otros miembros vinculados son los grupos científico estudiantil (GCE), y los alumnos ayudantes (AA). Esta unidad docente tiene como objetivo general elevar la calidad de la docencia en la asignatura que permitió:

- contribuir a la formación integral de los estudiantes a través de la solución de problemas y casos reales del territorio donde se enmarcan;
- brindar acceso a los estudiantes a profesionales e información de alto nivel cualitativo y de actualización;
- aumentar la calidad y cantidad de los conocimientos adquiridos por los estudiantes;
- establecer alianzas estratégicas con las instituciones y empresas del territorio receptoras de los educandos una vez graduados; y,
- contribuir a la formación docente, categorización y actualización de profesionales de alto nivel del territorio atrayéndolos al sistema de la educación superior sin perder el vínculo con el sector productivo de donde provienen.

Conclusiones

- La sistematización de los fundamentos teóricos del proceso pedagógico profesional de la formación urbanística de los ingeniero civil ha corroborado que para el crecimiento profesional del ingeniero en formación es imprescindible que su formación urbanística

se desarrolle desde una estrecha vinculación teórico práctica entre universidad y empresa atendiendo las necesidades de la comunidad teniendo como base el principio de la unidad de lo educativo, lo instructivo y lo desarrollador.

- La enseñanza del urbanismo es una tendencia mundial que cobra fuerza en la ingeniería civil, mostrándose desde diversas modalidades, como asignatura obligatoria y como optativas/electivas, desde cuatro años de formación del ingeniero civil, avalada por la experiencia de universidades de la Unión Europea, y la región Latinoamericana.
- Las relaciones universidad-empresa-comunidad forma parte vital de la formación del ingeniero civil, pero no se tiene en cuenta la influencia que tiene la comunidad sobre los intereses del territorio y con ello de la formación del ingeniero civil competente que se desea formar, con evidencias de limitados procedimientos para mejorar la vinculación universidad-empresa-comunidad, aspecto evaluado desde la sectorialidad que se desarrolla desde los proyectos de colaboración, y polos tecnológicos en las referencias estudiadas;
- La experiencia desarrollada vincula las relaciones universidad-empresa-comunidad pero no desarrolla un proceso estructurado intencionalmente que permita mejorar la calidad de la formación urbanística del ingeniero civil en la Universidad de Holguín, como experiencia para el Plan de estudios E.

Referencias bibliográficas

Abreu, I. (2004). Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. (Tesis de doctorado). Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional “Héctor A. Pineda Zaldívar”. La Habana. Cuba.

Aguilera, L.O. (2000). La articulación universidad-sociedad. Tesis para tratar el cambio en las universidades. *RCES. Vol. XX. No 3. Pp. 47-50.*

- Alonso, L. A., Cruz, M. A. & Moya, C. A. (2020). Metodología para la obtención de resultados científicos en una Tesis de Maestría en Pedagogía Profesional. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaLE)*. Año 2020, No. 2 (Mayo - Agosto).
- Álvarez, C.M. (1999). *La escuela en la Vida*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Bermúdez, R (2001). El Aprendizaje Formativo: una opción para el crecimiento personal en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Tesis de doctorado). ISP para la ETP “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar” (ISPETP). Ciudad de la Habana. Cuba.
- Bermúdez, R y Pérez, L (2003) Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
- Bermúdez, R. y Pérez, L. (2004). Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Concepción, M.R. y Rodríguez, F. (2006) Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Universidad de Holguín. Cuba.
- Cortina, A. (2005), La misión de la universidad: educar para la ciudadanía del siglo XXI. Conferencia de inauguración del año académico. Pontificia Universidad de Valparaíso. Chile. 30 de marzo.
- Goicoechea, A. (2015). El Proceso de Inserción socio profesional en la Formación del Técnico Agrónomo de Montaña. (Tesis de doctorado). Universidad de ciencias pedagógicas “Frank País García” Santiago de Cuba. Cuba.
- Núñez, J. (2007). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales*. La Habana. Editorial Félix Varela.
- Parra, J.A. (2017) Procedimiento para la docencia del urbanismo en la universidad de Holguín integrando Empresa-universidad-territorio. (Tesis en opción al título de ingeniero civil). Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”. Cuba.

Parra, J. A.; Zúñiga, L. y Cruz, M. (2018) Relación universidad–empresa-comunidad en los planes de estudio del urbanismo. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 2(3).Pp. 125-138.

Parra, J.A; Zúñiga, L. (2021) Pertinencia de la enseñanza del urbanismo en la carrera ingeniería civil. Memorias de la 10 Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín. Editorial Universitaria.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Zúñiga, L. (2013). Clase metodológica instructiva para optar el título de Profesora Titular. Universidad de Holguín.