

# Orientación profesional para las carreras de la construcción

Professional guidance for the construction career

Autores: Oleida María Simón Brito,  
Armando Juan Velázquez Rangel, Heriberto Expósito Santana.  
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Cuba

Para citación de este artículo: Simón Brito, O.M.; Velázquez Rangel, A.J.; Expósito Santana, H.;(2022). Orientación profesional para las carreras de la construcción. En Revista Masquedós N° 8, Año 7. Secretaría de Extensión UNICEN. Tandil, Argentina.

Recepción: 09/05/2022

Aceptación final: 18/07/2022

## Resumen

La extensión universitaria, como función, enfatiza en la relación de la universidad con la comunidad; es un proceso a través del cual se busca resolver problemáticas de la sociedad considerando los tiempos de los actores sociales involucrados. La falta de motivación de los jóvenes en el ingreso a las carreras Ingeniería Civil, Arquitectura e Ingeniería Hidráulica de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas y el desconocimiento manifiesto de las características de la profesión y sus peculiaridades constituyen la problemática que contextualiza el trabajo que se presenta, resultado de un proyecto de investigación, el cual se propuso como objetivo general elevar la calidad del ingreso a estas carreras y potenciar a través del proceso de enseñanza aprendizaje la formación de un profesional competente, mediante la orientación profesional a través del currículo y la estrategia educativa de los años. Durante el desarrollo de la investigación se realizó un estudio diagnóstico en

las carreras y en la Enseñanza Media Superior a través de la aplicación de instrumentos elaborados con este fin, los cuales permitieron determinar las necesidades de orientación para la carrera, de los estudiantes, en ambos niveles de enseñanza. Las principales técnicas utilizadas en la investigación para la obtención de la información fueron: la revisión de documentos, la encuesta, la entrevista y técnicas grupales. Como resultados de la investigación se elaboraron materiales didácticos que han sido utilizados para la intervención en orientación profesional para estas carreras.

Palabras clave: orientación profesional – multimedia - material didáctico - intervención

## **Abstract**

University extension, as a function, emphasizes the relationship of the university with the community; It is a process through which it is sought to solve problems of society considering the times of the social actors involved. The lack of motivation of young people to enter the Civil Engineering, Architecture and Hydraulic Engineering careers of the Central University "Marta Abreu" de Las Villas and the manifest ignorance of the characteristics of the profession and its peculiarities, constitute the problem that contextualizes the work that is presented, the result of a Research Project, which was proposed as a general objective to raise the quality of entry to these careers, and to promote, through the teaching-learning process, the training of a competent professional, through guidance professional through the curriculum and the educational strategy of the years. During the development of the research, a diagnostic study was carried out in the careers and in Upper Secondary Education, through the application of instruments elaborated for this purpose, which allowed to determine the needs of orientation for the career, of the students, at both levels of education. The main techniques used in the research to obtain the information were: document review, survey, interview and group techniques. As results of the research, didactic materials were developed that have been used for the intervention in professional orientation for these careers.

Keywords: professional orientation – multimedia - teaching material - intervention

## **Introducción**

La sociedad actual, por una parte, se encuentra inmersa en una especie de aceleración histórica, producto de la revolución científico técnica y por otra, atraviesa una crisis epidemiológica, la cual ha provocado grandes cambios que están transformando el panorama social, económico y político del mundo contemporáneo. Estas transformaciones inciden en todas las esferas de la vida personal y las relaciones sociales, incluido lo ocupacional y están teniendo ineludibles repercusiones en el ámbito educativo, que trata de ajustarse a estas necesidades cambiantes.

El desarrollo contemporáneo de la ciencia y la tecnología exige elevar la calidad de los egresados de nivel superior, dada la necesidad de formar profesionales capaces de enfrentar los diferentes cambios tecnológicos que se suceden en el presente siglo y la crisis epidemiológica que ha traído consigo cambios en las formas de proceder, virtualizando

los procesos, ante la imposibilidad de utilizar formas más presenciales.

Ante este reto es imprescindible que la formación profesional del futuro especialista contemple no solo el desarrollo de los conocimientos y habilidades necesarias para el ejercicio de la profesión, sino además el desarrollo de sólidos intereses profesionales que orienten la actividad profesional hacia el logro eficiente de los objetivos propuestos.

Para lograr una elección profesional responsable, la orientación profesional y la elección profesional deben tener un mismo sentido, que debe traer como resultado la formación de un profesional competente, de manera tal que la elección profesional no sea la solución rápida a un problema urgente para el cual el joven no tuvo preparación previa y que pudiera convertirse en una problemática social.

Los retos de la orientación educativa nos sitúan ante la necesidad de una concepción de orientación profesional que trascienda los sistemas informativos para propiciar la participación de un alumno activo, consciente e interactivo, posibilitando la expresión real del sujeto en los espacios fundamentalmente educativos en los que se desenvuelve, condición que define el peso que le damos a una concepción de orientación profesional que no alcanza un valor únicamente individual, sino que se da en un contexto y a lo largo del trayecto vital de las personas, lo que permite relacionar referentes del pasado con acciones del presente, para preparar el futuro (Guerra L; Simón O., 2010).

Por otra parte, el futuro de los estudiantes, la calidad del autoaprendizaje, del nivel con que los egresados de los altos centros universitarios se vinculan exitosamente a los centros productivos y se responsabilizan con el trabajo está direccionalmente vinculado a la orientación profesional como vía para estimular el desarrollo de los jóvenes hacia la carrera.

Desde hace varios años en la Facultad de Construcciones de la UCLV se han realizado investigaciones encaminadas a propiciar la orientación profesional y elevar la calidad en el ingreso a la carrera. Como resultado de estas investigaciones se defendió una tesis doctoral, la cual presentó como resultado el Programa de Intervención en Orientación Profesional para la carrera Ingeniería Civil “OPIC” (Simón O., 2006). En un nuevo escenario, con la integración de las universidades de la Provincia Villa Clara, y ante la apertura de la carrera Ingeniería Hidráulica, por de más con una deprimida matrícula ante el desconocimiento de la profesión, surge el proyecto de investigación “Orientación Profesional hacia las carreras de la construcción que se estudian en la UCLV”, el cual propuso implementar la aplicación del Programa “OPIC”, elaborado para la carrera Ingeniería Civil, pero que por sus características era transferible a las carreras de Arquitectura e Ingeniería Hidráulica con el objetivo general de elevar la calidad del ingreso y potenciar la formación de un profesional competente que se inserte al mundo laboral de forma autodeterminada.

El proyecto de investigación obtuvo uno de los premios CITMA provinciales en el año 2020.

## **Desarrollo**

En la actualidad la orientación profesional es un tema que adquiere cada día mayor importancia a nivel global, sin embargo los distintos países asumen diferentes modelos de intervención para llevarla a la ejecución, siendo enfocada desde diversos puntos de vista con el fin de adecuarse a las necesidades y las realidades de cada sociedad, lo que muchas veces dificulta las tareas de planificación y desarrollo de una acción orientadora.

A nivel internacional coexiste una gran variedad de modelos; no obstante, los más difundidos son: de counseling, de servicios, de consulta, de programas y el tecnológico (Simón O.; Guerra L, 2008), (Sobrado L y otros, 2012), (González M. V y otros, 2019).

El proyecto de investigación desarrolla la orientación mediante el modelo de programas y el modelo tecnológico, pues permiten integrar la orientación en el proceso educativo, propiciando la participación activa de todos los implicados para lograr los objetivos trazados. En las condiciones actuales, el modelo tecnológico adquiere mayor vigencia, pues permite la orientación profesional a distancia.

## **Materiales y métodos**

Para el desarrollo del trabajo se utilizaron diferentes métodos científicos de investigación. Entre los ellos, de nivel teórico, se utilizan:

- **Histórico-lógico:** permite determinar los precedentes históricos y los antecedentes teóricos del proceso de orientación profesional, sus tendencias evolutivas y su desarrollo en el contexto socioeducativo cubano y en la propia investigación.
- **Analítico-sintético:** a partir del análisis de las investigaciones de los autores especialistas en la temática se sintetiza todo lo referente a la orientación profesional y el modelo de intervención.
- **Inductivo-deductivo:** permite la realización de generalizaciones a partir de casos particulares, para arribar a conclusiones.

Como métodos científicos de nivel empírico se utilizan:

- **Revisión de documentos:** para identificar en los planes de estudio y programas de las asignaturas, las necesidades de elaborar materiales didácticos para la orientación profesional desde el currículo y definir acciones a través de las estrategias educativas de los años académicos.
- **Encuestas a estudiantes de la Enseñanza Media Superior:** para indagar acerca de la orientación profesional recibida en ese nivel y su incidencia en los conocimientos que poseen del preuniversitario de las carreras de la construcción, así como identificar las necesidades de elaborar una multimedia para este fin.
- **Encuestas a estudiantes de la Enseñanza Superior:** para indagar acerca del conocimiento que poseen sobre el perfil ocupacional y los modos de actuación del profesional de la carrera que estudian, así como la necesidad de elaborar materiales didácticos que permitan desde las asignaturas desarrollar la orientación profesional hacia el mundo del trabajo.
- **Entrevistas a profesores de la Enseñanza Superior:** para conocer cómo incide la orientación profesional recibida por los estudiantes en su desempeño en las carreras que estudian e identificar las necesidades de elaborar materiales didácticos en la propia carrera para estos fines.
- **Criterio de especialistas:** en la valoración de los medios elaborados para la orientación profesional hacia las carreras de la construcción.

## La investigación se desarrolla en cinco etapas:

### **I Etapa: preparatoria**

En esta etapa se organiza el trabajo. Se planean las tareas y acciones, elabora cronograma detallado, definen responsabilidades individuales y colectivas, velan por recursos y capacidades requeridas y acceden a información actualizada para actualizar si es necesario los métodos y procedimientos a utilizar. Se realiza el diseño empírico estableciéndose la metodología de la investigación.

### **II Etapa: diagnóstico**

En esta etapa se aplican los métodos empíricos para la recogida de datos. Se realiza un análisis del plan de estudio de las carreras para definir disciplinas y asignaturas pertinentes para la orientación profesional a través del currículo fundamentalmente mediante la componente laboral. Se analizan las estrategias educativas de los años para identificar las posibles acciones de intervención.

Se procesan y analizan los resultados de los instrumentos aplicados.

### **III Etapa: diseño y elaboración de los materiales para la orientación profesional**

A partir del diagnóstico se elabora la multimedia para apoyar el proceso de orientación profesional en el preuniversitario y los materiales didácticos para este fin en las carreras.

En la maquetación de los materiales se tienen en cuenta el diseño, la funcionalidad, los colores, la representatividad de la carrera, en el diseño de multimedia, sus requisitos ergonómicos como productos web. En todos los casos debe tenerse en cuenta que los materiales se correspondan con las exigencias de la nueva universidad.

### **IV Etapa: intervención**

Se planifica y ejecuta la intervención en los preuniversitarios identificados durante el diagnóstico y en las carreras a través de la estrategia educativa de los años académicos.

### **V Etapa: análisis de los resultados**

Se elabora el informe final de la investigación que se presenta y discute en las comisiones de Carrera y Departamentos docentes antes de su presentación ante el organismo certificador.

## **Resultados y discusión**

Los resultados del trabajo se estudian desde el análisis de necesidades, la elaboración de los materiales didácticos con estos fines y la propia intervención en orientación profesional, ejecutados en las Etapas II, III y IV del proyecto de investigación. De esta forma:

### **II Etapa diagnóstico:**

- Se realiza el diagnóstico de necesidades de orientación profesional en el preuniversitario.
- Se realiza el diagnóstico de necesidades de orientación profesional en las carreras. Se toma como decisión:
  - Intervenir en los preuniversitarios de la ciudad de Santa Clara y los municipios Remedios, Camajuaní y Encrucijada en primera instancia para luego extender el proyecto a los restantes municipios de la provincia y la región central.
  - Priorizar la orientación profesional en la carrera Ingeniería Hidráulica para elevar su eficiencia académica, teniendo en cuenta que es una carrera priorizada para el terri-

torio, a través de visitas a las obras hidráulicas más relevantes del territorio y el país.

- Elaborar materiales didácticos para potenciar la orientación profesional en las asignaturas identificadas: Organización de obras, Terminaciones de edificios, Sistemas integrados de gestión, Métodos numéricos para ingeniería hidráulica y civil, Instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas en edificios, Introducción a la Ingeniería Civil, Topografía, Representación Gráfica, Dirección integrada de proyecto y otras.

### **III Etapa diseño y elaboración de los materiales para la orientación profesional:**

Se diseñan y elaboran los materiales didácticos de apoyo a la orientación profesional. Cada uno de ellos constituye investigaciones independientes, que fueron valorados por criterio de especialistas y validados para su implementación. En total se elaboraron 34 materiales, de los cuales a continuación se muestra una síntesis de algunos.

Multimedia “Construye tu futuro”: Diseñada para apoyar el proceso de orientación profesional hacia las carreras afines a la construcción que se estudian en la Facultad de Construcciones de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, propicia que el estudiante de la Enseñanza Media Superior pueda valorar cuáles son sus actitudes, aptitudes y posibilidades para estudiar una u otra carrera. Esta aplicación diseñada para los sistemas operativos Windows cuenta con un ambiente virtual donde el usuario interactúa con el sistema.

La multimedia consta de una página de presentación en la que se le brinda la información necesaria para ubicar al usuario, donde se encuentran los puntos de accesos a cada carrera y a otras informaciones sobre la Facultad de Construcciones de la UCLV, seguida de una página principal desde la cual se puede comenzar a navegar por las diferentes opciones.

De manera general, al acceder a cada carrera podrá encontrar respuesta a los interrogantes más frecuentes que se hace un estudiante de preuniversitario para seleccionar o no una carrera y además videos y fotos de obras relevantes en Cuba y el mundo, ya sean de ingeniería civil, arquitectura o hidráulica, como conocimiento general y motivacional hacia la profesión.

Software educativo para la enseñanza y el aprendizaje de la topografía (SETOP v2): El software SETOP v2, creado para las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Hidráulica, está concebido en forma de página web, teniendo en cuenta la necesidad de incentivar a los estudiantes a la autogestión del conocimiento para insertarse en un mundo laboral dominado por las TIC; es un software multimedia interactivo que permite al estudiante apropiarse del conocimiento de una manera amena debido al uso de medios audiovisuales como videos y tutoriales elevando la motivación por la asignatura y las carreras. El software consta de una página de inicio que tiene como objetivo actuar como página principal, desde la cual se puede comenzar a navegar por las diferentes opciones.

Medio de enseñanza y consulta en la disciplina Diseño arquitectónico y urbano: Multimedia ArqDisMedia: La multimedia ArqDisMedia es un medio de aprendizaje y de consulta sobre el tema de proceso de diseño arquitectónico. Esta multimedia está hecha principalmente para ser usada como medio de enseñanza y orientación profesional de la carrera de Arquitectura y Urbanismo. No obstante, como ya se ha mencionado, el espectro de usuarios puede ir más allá del ámbito estudiantil, alcanzando un público profesional a quien pudiera servir como material de consulta para algunos procedimientos de diseño

arquitectónico, así como en la toma de algunas decisiones durante ese proceso. Se accede a la misma desde su página principal.

Folleto sobre los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos en la fase de concepción de proyecto: El folleto elaborado recoge los contenidos teóricos y prácticos sobre los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos en la fase de concepción de un proyecto. Como medio de enseñanza está dirigido a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura optativa 3 “Prevención y mitigación de los desastres naturales” de la carrera de Ingeniería Civil. El mismo ofrece los conocimientos necesarios sobre los aspectos mínimos a desarrollar en la elaboración de los estudios de peligro en un proyecto arquitectónico, así como la metodología a seguir para el desarrollo de cada etapa, con esquemas, mapas diagnósticos y tablas resúmenes. Permite capacitar a los estudiantes para la solución de la práctica con un mayor nivel de razonamiento, reflexión y desarrollo de sus potencialidades.

Manual de ejercicios y aplicaciones de métodos numéricos para ingeniería hidráulica y civil: La asignatura Métodos numéricos que se imparte en las carreras Ingeniería Civil e Ingeniería Hidráulica y Ambiental desarrolla una serie de ejercicios a los cuales el estudiante no ve aplicación a las carreras. El objetivo de este folleto es concebir los ejercicios con un enfoque ingenieril, de manera que sean aplicados a la profesión.

Folleto para la asignatura La gestión del proyecto en el proceso inversionista: Este material sirve de apoyo para el estudio de la asignatura; en él se recopilan elementos teóricos y prácticos que se encuentran diseminados en diferentes bibliografías; su diseño y contenido proporcionan al estudiante los conocimientos necesarios de las diferentes fases del proceso inversionista, la planificación, evaluación y control de las acciones que se realizan en cada una de las etapas constructivas, orientándolos hacia la profesión.

Apuntes para un libro de texto de organización de obras:

La organización de obras es una de las temáticas afines a todos los profesionales de la construcción. De ahí que resulte necesaria la elaboración de un libro de texto, donde se reflejen situaciones reales, que además contenga ejercicios con sus resoluciones, las normas vigentes y los programas computacionales que orienten a los estudiantes hacia su profesión. El medio hecho es la antesala de un texto que posteriormente será elaborado con estos fines para uso de los profesionales de la construcción.

Software educativo para la asignatura Introducción a la Ingeniería Civil: Introducción a la Ingeniería Civil es la primera asignatura que el estudiante de esta carrera recibe de carácter motivacional y orientador. Utilizar las TIC para desarrollarla es algo novedoso teniendo en cuenta que el proyecto utiliza el modelo tecnológico para la orientación profesional. Este software educativo adentra a los estudiantes en la historia de las construcciones en Cuba y el mundo con videos, fotos y otros elementos que facilitan su comprensión y su conocimiento acerca del perfil ocupacional y los modos de actuación del ingeniero.

Hipertextos de organización de obras: El hipertexto de organización de obras es un medio digital que reúne toda la bibliografía acerca de esta temática, recoge e ilustra de forma novedosa, ordenada y actualizada los contenidos, favoreciendo la adquisición de conocimientos; además brinda una serie de ejercicios y sus resoluciones, lo que facilita el trabajo independiente y el desarrollo de habilidades, y presenta un compendio de normas cubanas actualizadas así como los programas computacionales vigentes en la actualidad para estos fines.

Guía de estudio para la asignatura Introducción a la Ingeniería Civil: Tiene como finalidad orientar al estudiante para que desarrolle su actividad dentro de la asignatura y logre de manera consciente los objetivos que la misma tiene asignada en el Plan de Estudio E. Al mismo tiempo la propia guía utiliza ciertas nomenclaturas y procedimientos que persiguen por sí mismos desarrollar determinadas habilidades lógicas en el estudiante, imprescindibles para su formación profesional.

Material de estudio para instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas: El material de estudio ha sido elaborado para la asignatura “Terminaciones e instalaciones en edificios” en los temas de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas que se imparte dentro del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Civil y de acuerdo con el programa aprobado para la asignatura en la Facultad de Construcciones de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

La motivación principal es contribuir a la mejor comprensión y preparación de los estudiantes en los temas abordados. Todo el trabajo puede ser enriquecido por la autogestión del conocimiento de los estudiantes y por la experiencia profesional. El material de estudio permite la mejor preparación para las actividades docentes y exámenes de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil, contribuyendo al conocimiento de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.

Software del manual de supervisión de la calidad de la construcción de edificaciones cubanas: El software “S.Caledif” contiene el manual de supervisión y evaluación de la calidad de ejecución de las edificaciones cubanas de hormigón con fines socio-económicos, en su etapa de movimiento de tierras, así como los criterios de evaluación más utilizados internacionalmente. Para su creación se utilizó el entorno de desarrollo integrado Net-Beans, mediante el empleo del lenguaje de programación Java. La propuesta del software aplica una política de organización basada en un modelo de calidad de las edificaciones, ayudando a mejorar los procedimientos constructivos en forma continua y ofreciendo un servicio ágil y de mayor calidad.

Multimedia para la asignatura Tecnología de la construcción en edificios de la carrera Ingeniería Civil. La multimedia “Ingeniero virtual” contribuye a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Tecnología de la construcción en edificios en el tema de Prefabricado, de la carrera Ingeniería Civil de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Durante la investigación se aplicaron métodos científicos de nivel empírico y teórico, tales como análisis sintético, histórico- lógico, inductivo deductivo y encuestas. La bibliografía existente no cuenta con material moderno que aproveche la capacidad de expresión visual, lo que dificulta la autogestión de los conocimientos así como el trabajo independiente; para suplir estas carencias y propiciar la orientación profesional se elabora el software multimedia “Ingeniero virtual”.

#### **IV Etapa intervención:**

Una vez identificados los preuniversitarios, se negocia con la dirección del MINED la intervención en ellos, se planifica y ejecuta:

- Instalación de la multimedia “Construye tu futuro en los preuniversitarios de la provincia.
- Visitas de orientación profesional a los preuniversitarios de la provincia.
- Visitas técnicas de orientación profesional con los estudiantes de las carreras a obras de la especialidad.



La intervención a los preuniversitarios se concreta mediante la participación de estudiantes de las carreras en visitas planificadas por la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, previa instalación de la multimedia en los centros. Además se realizan puertas abiertas conducidas por los miembros del proyecto de investigación y estudiantes colaboradores.

La intervención en las carreras se lleva adelante a través de la estrategia educativa de los años académicos, coordinándose visitas técnicas tanto en la provincia como fuera de ella donde los estudiantes elevan la motivación profesional y su conocimiento acerca de las profesiones. Los materiales didácticos elaborados constituyen un aporte importante con estos fines y se introducen en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## Conclusiones

1. El diagnóstico realizado permitió constatar que existe una necesidad de orientación profesional desde la extensión universitaria hacia las carreras afines a la construcción.
2. La multimedia "Construye tu futuro" se diseñó teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el análisis de necesidades, creando un ambiente interactivo donde el usuario puede autogestionar la información brindada y apropiarse de conocimientos que pueden resultar útiles en la elección de su futuro.
3. Los medios didácticos confeccionados constituyen una útil herramienta para la orientación profesional a través del currículo.
4. La orientación profesional hacia las carreras de la construcción en el preuniversitario y en las carreras a través del currículo contribuye a la formación de un profesional competente y comprometido con su profesión.

## Referencias bibliográficas

- González M. V., Rodríguez, A.L, Valdivia J., Cuello C.K (2019): Clima de enseñanza favorecedor del aprendizaje. Un estudio en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama. Revista Educación .Vol. 43(2) pp. 33. Costa Rica
- Guerra R. L.; Simón B. O. (2010): La orientación profesional hacia las carreras de Educación Superior: Alternativas metodológicas. Revista Centro Azúcar 37(1) pp. 64-98, enero-marzo, 2010. Editorial Samuel Feijó. Universidad Central Marta Abreu de las Villas Santa Clara. Villa Clara. Cuba. 2010.
- Simón B. O. (2006): Formación de intereses profesionales hacia la Ingeniería Civil. Propuesta de un programa de orientación. Trabajo de tesis doctoral. Directores: Dr. José M. Arias Blanco y Dra. Luisa M. Guerra Rubio. Universidad de Oviedo. España. 2006.
- Simón B. O., Guerra R. L. (2008): Una metodología para la intervención mediante programas de orientación profesional. Revista Pedagogía Universitaria Vol. XIII No. 5. La Habana. Cuba. 2008.
- Sobrado F, L.; Ceinos S.C.; García M.R. (2012): Utilización de las TIC en orientación profesional: Experiencias innovadoras. En Revista Mexicana de Orientación Educativa Volumen IX N° 23 pp. 3. México.