

"ESTRATEGIA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO. CASO TÍPICO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍAS"

Aldo Pardo García, PhD.

Universidad de Pamplona, Norte Santander, Colombia, apardo13@unipamplona.edu.co

Jorge Luis Díaz Rodríguez, Master of Science

Universidad de Pamplona, Norte Santander, Colombia, jdiazcu@unipamplona.edu.co

Antonio Gan Acosta, Master of Science

Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia, antoniogan@unipamplona.edu.co

Abstract

En la Universidad y Facultad de Ingeniería se ha consolidado una plataforma tecnológica en la cual interactúan los estudiantes desde el comienzo de su carrera, para así adentrarlo en los métodos y herramientas de la información, los cuales se necesitan para la formación de su cultura cibernética en el transcurso de sus estudios, esta plataforma les brinda una serie de ventajas también a profesores, investigadores y directivos creándoles competencias que indirectamente influyen en la formación de los estudiantes, se realizó un estudio de los programas de ingeniería, contenidos básicos, básicos específicos y profesionales para el plan de estudios de cada uno de los programas académicos, los cuales fundamentaron la acreditación realizada a los mismos el año 2004.

Keywords

Educación superior, currículo, formación profesional, modelo pedagógico.

1. Introducción

Las IES deben propiciar que la comunidad académica y el sector productivo, participen en el proceso de formación, para preconcebir el proceso docente-educativo y facilitando la visión de los campos de desempeño actuales y futuros del programa-objeto de estudio, lo que constituye en apoyo fundamental para la **Formación Profesional Integral**, a través de los aprendizajes necesarios para el efectivo desempeño profesional y su inserción social, organizados de manera modular y cuya finalidad es proporcionar a los estudiantes los conocimientos, habilidades, destrezas y valores indispensables para lograr las competencias establecidas en los programas, en correspondencia con la sociedad de la información en la cual vivimos.

Este documento pretende dar a conocer los trabajos realizados en la Universidad de Pamplona directamente en los currículos de los programas de ingenierías, así como actividades que se realizan y que indirectamente influyen en la formación integral de los estudiantes, establecer las bases curriculares necesarias, para la generación de proyectos de desarrollo, con sinergias que permitan orientarse a la formación de un currículo que tiene como uno de los objetivos principales la formación de competencias

en los estudiantes de la UP. El desarrollo actual en la formación profesional de ingenieros de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, con un currículo alternativo proyecta establecer **tres modelos: el metodológico-pedagógico, de investigación y de proyección social**, que permitan consolidar una estructura al interior del programa en **tres ejes estratégicos: Mejoramiento de la calidad, la eficiencia y el aumento de la cobertura**, para insertarse en las políticas de acreditación de la universidad en correspondencia con los ámbitos del **ethos** universitario, se trata de concebir, desarrollar e implementar los modelos para la formación integral de los estudiantes, que involucren el talento humano representado por estudiantes, profesores, investigadores y administrativos, integrando la infraestructura física y técnica existente y las experiencias nacionales e internacionales de cada perfil de ingeniería.; y orientar las etapas del proceso, especificando objetivos, procedimientos, resultados, instrumentos y productos.

2. Desarrollo

La Formación Profesional, basada en competencias, utiliza el aprendizaje significativo, orientado a la creación de nuevas estrategias metodológicas, la innovación de procesos, orientados a la acreditación de alta calidad, con un enfoque sistémico prospectivo y proactivo, que garantice la ventaja competitiva fundamental-el **desarrollo humano**.

Tomando como ideas básicas las tendencias en la formación de pregrado orientadas a la práctica social y el uso de la lógica científica como vía fundamental del aprendizaje, se ha concebido la instrucción como una de las vías fundamentales para la formación de valores humanos.

En el Plan de Estudios, los objetivos del programa deberán derivarse en objetivos educativos: sistemas de valores y objetivos instructivo: sistemas de conocimientos y habilidades, los cuales se verifican con el logro de las competencias del profesional.

2.1. Reflexiones entorno al enfoque pedagógico de educar a través de lo instructivo

- El proceso docente-educativo que involucra los equipos docentes con el objetivo de garantizar la calidad de la instrucción y la educación contribuye al logro de objetivos educativos a través de los objetivos instructivos.
- El trabajo docente-educativo LO desarrolla el equipo docente que se proyecta hacia la educación de los futuros profesionales, esta última vista como el crecimiento de los estudiantes de los aspectos más trascendentales de su personalidad.
- Los objetivos educativos son los propósitos y aspiraciones que durante el proceso docente se van conformando en el modo de actuar, pensar y sentir del estudiante.
- Los objetivos instructivos están orientados al dominio de los contenidos, y formación de habilidades.
- Cuando se valora trabajo educativo de un profesor debe tenerse en cuenta en cuanto contribuyó al logro de los objetivos educativos e instructivos declarados en el programa correspondiente a su materia.
- Los objetivos educativos deben ser motivo de análisis en el equipo docente lo que contribuye a la elaboración conjunta de estos objetivos para el nivel y la carrera.

En la implementación del MODELO PEDAGÓGICO DE LA CARRERA se establecen los niveles de sistematización (consolidación) de los CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y VALORES.

SISTEMATIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

CONCEPTOS-----LEYES-----TEORÍA-----MODELO

SISTEMATIZACIÓN DE HABILIDADES

OPERACIÓN-----ACCIÓN-----ACTIVIDAD-----FUNCIÓN

SISTEMATIZACIÓN DE LOS VALORES

HECHOS-----CONVICCIÓN----- VALOR FORMADO-----ACTITUD-----CONDUCTA

Entre los aspectos de la personalidad del estudiante que forman parte del proceso dirigido por el profesor podemos señalar los siguientes:

No	ASPECTOS	FORMA DE ACTUAR	PROCEDIMIENTOS PEDAGÓGICOS
1	Desarrollar la constancia en el estudio, mediante un sistema de evaluación que permita al estudiante notar su avance en la asignatura, núcleo integrador con el cumplimiento de los objetivos de forma sistémica con el fin de estimular su actuación.	AUTOSUPERACIÓN CONSTANTE	ORIENTACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE
2	Estimular la capacidad de razonamiento del estudiante mediante el incremento de su participación en el proceso, con el análisis y solución de situaciones, obteniendo sus conclusiones propias bajo la dirección del profesor.	CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO	ENSEÑANZA PROBLÉMICA
3	Crear hábitos de respeto a la autoridad profesoral con el dominio de los contenidos, la calidad de las clases, la puntualidad y la asistencia a todas las actividades programadas en el calendario del semestre.	RESPECTO	APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
4	Formar hábitos de trabajo independiente, indispensables para su futura actividad profesional desarrollando contenidos por autopreparación (primera transmisión del conocimiento) auxiliándose de la bibliografía orientada y la disponibilidad de consultas como complemento del proceso de enseñanza-aprendizaje.	CAPACIDAD DE INDEPENDENCIA (CONOCIMIENTO)	TRABAJO INVESTIGATIVO
5	Desarrollar el rigor científico y fundamentación epistemológica orientado a la capacidad de solución de problemas basada en la aplicación de las leyes de la naturaleza y la utilización racional de los	RIGOR CIENTÍFICO	SEMILLERO DE INVESTIGACION (NIVELES DE ASIMILACIÓN)

	recursos.		PRODUCTIVO CREATIVO)	Y
6	Crear motivación por el trabajo experimental y técnico, introduciendo una mayor componente de laboratorios y trabajos de campo	ESPÍRITU SACRIFICIO	DE	PRÁCTICAS DE LABORATORIO COMPONENTE LABORAL
7	Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo organizándolos en grupos de trabajo	TRABAJO EQUIPO	EN	SEMILLERO DE INVESTIGACION
8	Orientar al estudiante en el sentido de ahorro, eficiencia económica y formación ambiental evidenciados en la solución a problemas reales de la industria y los servicios.	SENTIDO AHORRO EFICIENCIA	DE Y	FORMACIÓN ECONÓMICA Y AMBIENTAL EN EL PROGRAMA
9	Formar hábitos y trabajar por la consolidación de su cultura cibernética, aumentando su comunicación digital con el uso constante de su campus IT, la búsqueda de información por WEB, el uso correcto de su correo electrónico y el apoyo a las asignaturas virtuales.	CAPACIDAD METODOLOGICA E INVESTIGATIVA	E	FORMACION DE SU CULTURA

La docencia integra la investigación aplicada como vía de transmisión de conocimientos útiles a la sociedad y al mundo empresarial, hacia la investigación formativa como soporte de la investigación aplicada para la generación de conocimientos y la formación de profesores, investigadores y estudiantes. La actividad investigadora y la práctica docente se concretan en el desarrollo de proyectos conjuntos de investigación aplicada y a la incorporación en la docencia de todos los aspectos prácticos de la actividad profesional; todo ello da origen a que los estudiantes posean una sólida formación adaptada a las exigencias de la profesión, de las empresas y de las nuevas tecnologías.

3. Concreción del plan de desarrollo:

3.1. Concepción, desarrollo y aplicación de un MODELO METODOLÓGICO-PEDAGÓGICO en los programas de Ingenierías.

Aspectos Curriculares: Consolidar los propósitos y metas de formación orientados a los objetivos instructivos (sistemas de conocimientos y habilidades), niveles de asimilación avanzados (investigar, producir y crear), objetivos educativos (sistemas de valores), niveles de desarrollo (emprender y liderar), soportado en una estructura de formación por competencias a través de la **línea de integradora**, que permite integrar las disciplinas de la ingeniería en una forma de aprendizaje significativo basada en proyectos y el método problemico (aprendizaje basado en la solución de problemas a través de proyectos integradores). Facilitar la formación de su cultura digital con la utilización de la plataforma docente investigativa, la cual esta presente en el llamado currículum oculto de nuestra universidad.

Créditos y Sistema de Evaluación: La estructura de investigación al interior del programa de permitir establecer una componente en los créditos académicos , que identifique la formación investigativa a través de los proyectos de ingeniería como forma de evaluación integradora y que introduce los **equipos docentes** y los **núcleos integradores en la evaluación**, por lo **que los créditos deberán incluir además de las** horas teóricas (sistemas de conocimientos), horas prácticas (sistema de habilidades) las horas de proyecto -componente de integración e investigación (sistema de valores del ingeniero).

3.2. Concepción, desarrollo y aplicación de un MODELO DE INVESTIGACIÓN en los Programas de Ingenierías.

La investigación en el currículo se establece a través de los SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN, GRUPOS DE INVESTIGACION E INSTITUTOS DE INVESTIGACION, donde se desarrollan los proyectos de investigación, estos constituyen desarrollos para la solución de problemas en equipo de estudiantes, donde se aplican e integran conocimientos teóricos y prácticos, con el fin alcanzar la formación de competencias; estos proyectos involucran conocimientos, habilidades y destrezas propias de cada profesión y acordes con su nivel académico. Se formulan desde asignaturas integradoras que se tienen por cada semestre, de igual forma estudiantes trabajan en líneas de investigación ya consolidadas en los grupos e institutos.

Esta concepción responde a la necesidad de la investigación para la generación de conocimientos, el diseño en ingeniería para la realización, producción e implementación real de productos medios y equipos, se creará también un **Observatorio para la Transferencia y Nuevas Tecnologías** de acuerdo a las normas, patentes y publicaciones en las áreas de interés de los proyectos. Deberá crearse una revista estudiantil para la divulgación de los resultados y la referencia del portafolio de servicios de los programas, que servirán de ejercicio para publicar en la revista indexada de la Facultad.

3.3. Presencia de la proyección social en el currículo del programa

En los programas de Ingeniería se contempla estrategias orientadas a la formación y desarrollo en el estudiante de un compromiso social orientado a una visión pluralista y de respeto hacia los demás; para la interacción con la realidad existen proyectos y mecanismos en cada programa, donde se involucran áreas claves tales como: humanidades, ética, administración, comunicación oral-escrita, comunicación digital y una formación interdisciplinaria que le permite su incorporación a la sociedad, como parte de su proyección social.

La proyección social se orienta hacia el trabajo, a través de la componente laboral del currículo, como factor de capacitación de la sociedad, con estrategias unificadas, sistémicas que logran la sinergia necesaria para una formación educativa conciente y consolidada de los estudiantes, y la demanda de ingenieros con capacidad integrar y realizar controles de calidad y gerencia del producto final.

CONCLUSIONES

En la formación basada en competencias, para los ámbitos académico, investigativo y laboral, deben diseñarse mecanismos que permitan fomentar el desempeño de los estudiantes tanto en la fase lectiva como la fase práctica del proceso de enseñanza/aprendizaje, puesto que en ambas se desarrollan los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que hacen capaces a los estudiantes de mostrar competitividad en sus funciones profesionales en situaciones específicas de los campos de acción de las ingenierías.

Referencias

- BAYLEY, Thomas y MERRIT, Donna. (2000) Making Sense of Industry-Based Skill Standards. The Office of Vocational and Adult Education, U.S. Department of Education. Washington D.C.
- Diane Pointing. (2002) Experta en Análisis Profesional, Reino Unido* Adaptación de la Lista para revisión de competencias de Pointing Asociados, Reino Unido. Equipos Consejo Británico, Las 40 preguntas más frecuentes sobre competencias profesionales. CINTERFOR, .
- Comunidad Europea. (2001) Enseigner et Apprendre. Vers la Societe Cognitive (Livre blanc sur l'éducation et la formation). Internet > <http://europa.eu.int>. París: noviembre.
- GAY, Catherine. (1996) "Élaboration de Référentiels Emploi-Formation: Méthodes et Finalités". Revista Actualité de la Formation Permanente. Centre INFFO. París: Julio - Agosto.
- VARGAS, Fernando, MILLAN, Mercedes y otros. (1996) Informe Comisión de Estudios al Centro de Formación , Turín, Italia.

Authorization and disclaimer

Authors authorize LACCEI to publish the papers in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors will be responsible either for the content or for the implications of what is expressed in the paper. If you have any questions, please contact:

Prof. Aldo Pardo García
Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia.
apardo13@unipamplona.edu.co
57 75 685303 ext 156.