

**AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL ENFOCADO EN LA FORMACIÓN POR
COMPETENCIAS PARA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL**

**IRIS ALICIA ESCOBAR DE ROMERO
CARLOS ALFONSO OJITO VILLA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS
BARRANQUILLA
2009**

**AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL ENFOCADO EN LA FORMACIÓN POR
COMPETENCIAS PARA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL**

**IRIS ALICIA ESCOBAR DE ROMERO
CARLOS ALFONSO OJITO VILLA**

**Proyecto presentado como requisito parcial para optar al título de
Especialista en Estudios Pedagógicos**

**Director
RAÚL BARROS LIZCANO**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS
BARRANQUILLA
2009**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Barranquilla, Julio de 2009

DEDICATORIA

A Dios porque nos ayudado incondicionalmente, animado y motivado a seguir adelante y nos permitió culminar este trabajo.

A mi familia, porque la solidez de nuestro grupo familiar es lo que nos hace crecer a todos, siempre unidos.

A nuestros profesores por sus valiosos aportes al conocimiento pedagógico, y por las asesorías puntuales en este proyecto.

A nuestros compañeros por su apoyo incondicional durante todo el año de arduo trabajo para alcanzar esta meta.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos, A:

La CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA – CUC, por facilitarnos la realización de esta especialización.

El Doctor RAÚL BARROS LIZCANO, tutor, quien por sus valiosas enseñanzas, orientaciones y apoyo de una manera excelente y humana durante la asesoría, nos impulso para llevar a feliz término este proyecto.

Todas aquellas personas que de una u otra manera, colaboraron para el desarrollo de esta investigación.

RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO

TÍTULO

AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ENFOCADO EN LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS PARA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL.

AUTORES

Iris Alicia Escobar de Romero, Carlos Alfonso Ojito Villa PUBLICACIÓN
Corporación Universitaria de la Costa, Facultad de Estudios de Postgrado,
Especialización en Estudios Pedagógicos, julio de 2009, 137 páginas, 6 anexos.

CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	10
1. ESTADO DEL ARTE	17
1.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES	17
1.2 FUNDAMENTOS LEGALES	43
1.3 FUNDAMENTOS INSTITUCIONALES	46
2. DISEÑO METODOLÓGICO	57
2.1 PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN	57
2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	59
2.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	61
2.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	63
2.5 POBLACIÓN OBJETIVO	65
2.6 UNIDADES DE ANÁLISIS	66
2.7 CATEGORÍA DE ANÁLISIS	69
3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	71
3.1 ANÁLISIS A LOS RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS	71
3.1.1 Entrevistas a los Estudiantes	72
3.1.2 Entrevistas a los docentes	75
3.1.3 Entrevistas a los egresados	78
3.1.4 Entrevistas a los empresarios	83
3.1.5 Análisis e Interpretación de Las Entrevistas	86

3.2 ANÁLISIS A RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN DOCUMENTAL	90
3.2.1 Análisis e interpretación de documentos	92
3.3 TRIANGULACIÓN DE LOS RESULTADOS	94
4. PLAN DE MEJORAMIENTO BASADO EN LA EVALUACIÓN	97
4.1 NATURALEZA DE LA PROPUESTA	99
4.1.1 Objetivos	100
4.1.1.1 Objetivo general	100
4.1.1.2 Objetivos específicos	100
4.2 PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA	101
4.2.1 Diseño de Modelo Curricular de Formación por Competencias	101
4.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA PROPUESTA	111
4.3.1 Contexto de la educación actual	111
4.3.2 antecedentes de los paradigmas educativos en Colombia	112
4.3.3 El proceso de aprendizaje	115
4.3.4 Factores que intervienen en el proceso de aprendizaje	117
4.3.5 Competencias	119
4.3.6 El saber hacer	121
4.3.7 Tipos de competencias	122
4.3.8 Formación por competencias e implicaciones	123
CONCLUSIONES	126
BIBLIOGRAFÍA	130
ANEXOS	131

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Determinación de la muestra por cada comunidad	69
Tabla 2. Categorización de Análisis	70
Tabla 3. Análisis de las Entrevistas a los Estudiantes Categoría: Estructura Curricular	72
Tabla 4. Análisis de las Entrevistas a los Estudiantes Categoría: Competencias	73
Tabla 5. Análisis de las Entrevistas a los Estudiantes Categoría: Perfil de Formación por Competencias	74
Tabla 6. Análisis de las Entrevistas a los Docentes Categoría: Estructura Curricular	75
Tabla 7. Análisis de las Entrevistas a los Docentes Categoría: Competencias	76
Tabla 8. Análisis de las Entrevistas a los Docentes Categoría: Perfil de Formación por Competencias	77
Tabla 9. Análisis de las Entrevistas a los Egresados Categoría: Estructura Curricular	78
Tabla 10. Análisis de las Entrevistas a los Egresados Categoría: Competencias	80
Tabla 11. Análisis de las Entrevistas a los Egresados Categoría: Perfil de Formación por Competencias	82
Tabla 12. Análisis de las Entrevistas a los Empresarios Categoría: Competencias	84
Tabla 13. Análisis de las Entrevistas a los Empresarios Categoría: Perfil de Formación por Competencias	85
Tabla 14. Competencias evaluadas por el ICFES	123

INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta la propuesta sobre el trabajo de grado a desarrollar, el cual le brinda al programa de Ingeniería Industrial la oportunidad de mejorar su plan de estudios mediante un proceso de auto evaluación que le permitirá formar profesionales con un nivel de competencias acorde con las exigencias del mercado laboral local, regional, nacional e internacional.

Con este enfoque, se busca lograr el desarrollo de competencias que estén asociadas a las funciones productivas de contribución individual y a los contextos profesionales, para actuar con responsabilidad, ética, y eficiencia, por ende, se debe poseer un currículo y un plan de estudios que propicie esta meta.

En las empresas de hoy en día, ya sean las del sector manufacturero, como las de otros sectores, es de vital importancia contar con profesionales competitivos que desarrollen procesos de alta calidad, sin embargo, los profesionales que están ingresando a laborar en diferentes empresas no cuentan con el perfil requerido para suplir las necesidades que el sector empresarial demanda en un mundo globalizado.

La autoevaluación consiste en inspeccionar y verificar qué se está realizando al interior del programa y de la institución, encaminados al desarrollo de

competencias que coadyuven a la formación de profesionales aptos para satisfacer las necesidades del mercado.

El enfoque profesional que los estudiantes reciben actualmente se desquebraja cuando se trata de poner en práctica los conocimientos en los lugares de trabajo, o aun cuando necesita aplicar de sus conocimientos antes recibidos en el transcurso consecuente de su carrera, en la mayoría de los casos, por el no saber hacer lo aprendido, trataremos de encontrar a través de la investigación y el análisis, los puntos faltantes dentro en el área del conocimiento y/o la pedagogía que actualmente se esta poniendo en practica en los programas y en las aulas de clase.

Después de revisar el Decreto 792 del 8 de mayo del 2001, por medio del cual se establecen estándares de calidad en programas académicos de pregrado de Ingeniería se detectaron algunas de las siguientes debilidades en el Programa:

- No está definido el modelo pedagógico a nivel de Facultad.
- En el área socio-humanístico no comprende cursos que fortalezcan las humanidades y los idiomas, especialmente el Inglés a 6 niveles.
- Se requiere inmediata aplicación de un sistema de ponderación o medición de las asignaturas en créditos académicos.
- No están bien definidas las líneas de investigación.

- No se cuentan con profesores de tiempo completo para la dedicación de la investigación.
- Se requiere apoyo de las directivas académico – administrativa para ser permanente la proyección social y no quede reducida a la práctica empresarial.
- El proceso de selección debe contemplar mayores exigencias que nos permita contar con estudiantes de mayor formación académica y humana.
- Unificar estrategias pedagógicas que permitan conocer si se logro el aprendizaje en el proceso de enseñabilidad y educabilidad fortaleciendo la evaluación cualitativa.
- No se cuenta son docentes de tiempo completo.
- El 50% de los docentes no han estudiado un postgrado en pedagogía, como la especialización que ofrece la CUC en Estudios Pedagógicos.
- El Programa no cuenta con un docente dedicado al seguimiento, asesoría y evaluación permanente del estudiante en prácticas profesionales.
- Se requieren laboratorios, tales como: Calor y Ondas, Procesos de Manufactura y Automatización, Seguridad e Higiene Industrial.
- El programa requiere de la actualización y adquisición de nuevas fuentes bibliográficas y mayor número de ejemplares.
- Los docentes no cuentan con un espacio adecuado para brindar a los estudiantes asesorías y consultorías.

- El programa no cuenta con oficinas adecuadas para la atención de docente y estudiantes.
- Existe poco apoyo a los requerimientos solicitados para el mejoramiento continuo del programa.

Esta problemática nos conlleva a observar que no son pocos los factores influyentes y que tendremos que especificar cada elemento que se relaciona en dichos procesos: alumno, maestro, programas, metodología propia del maestro, metodología o sistema de la Universidad, etc. La Investigación está enfocada directamente a estudiar, analizar, y evaluar el programa de estudio, y definir aquellas áreas que pueden reestructurarse y que están afectando en el desarrollo competitivo del alumno.

Las siguientes preguntas se derivan de un análisis de lo que podría estar afectando directamente al desarrollo profesional de manera competitiva en las áreas laborales. Aún cuando no podemos desligar que el alumno, el docente y el sistema educativo de la Universidad, están formando parte de su desarrollo profesional, ya que están íntimamente relacionados.

Las preguntas que surgen, son entonces:

- ¿De que manera afecta el programa de estudios de Ingeniería Industrial en la competitividad de los alumnos?
- ¿Que efectos académicos tendría en los alumnos, la reestructuración de los programas de estudio en el desarrollo de competencias?
- ¿Como se podría evaluar la competitividad actual de los alumnos egresados de Ingeniería Industrial?
- ¿Que otras causas se podrían analizar que afectan la competitividad del alumno, aparte de un buen programa de estudio?

Cada una de estas preguntas nos ayudará a enfocar de manera específica el desarrollo de la Investigación.

Este proyecto beneficiará al perfil del Programa de Ingeniería Industrial, ya que podrá ofrecer a la sociedad un programa con menos debilidades, y con mayores fortalezas en aquellas áreas en que necesita ser competitivo para el sector demandante, en este caso el sector Empresarial, el cual una vez mejorado se posicionaría mejor dentro del mercado, pues formará estudiantes más preparados y competitivos.

El horizonte de vida de esta proyecto de investigación es a partir del mes de Noviembre del año 2004, hasta finales del mes de Julio del 2005, y su alcance es reestructurar el programa de Ingeniería Industrial, solamente en aquellas áreas evaluadas que se consideren afectan al estudiante la competitividad en el desempeño profesional.

El desarrollo del proyecto tiene por ubicación Colombia en el Departamento del Atlántico, ciudad de Barranquilla, Calle 58 N° 55 – 66, en la Corporación Universitaria de la Costa, CUC.

El objetivo principal es autoevaluar el plan de estudios del programa de Ingeniería Industrial y rediseños con base en formación por competencias, con el fin de responder a las necesidades del entorno, a través del cual se lograrían los siguientes objetivos específicos.

Evaluar los componentes de la estructura del programa actual de Ingeniería Industrial, partiendo del enfoque de competencias de formación.

Analizar los resultados de la evaluación para proponer alternativas o estrategias de cambio en el rediseño curricular.

Evaluar los resultados obtenidos con el programa actual en los profesionales egresados en las últimas cuatro promociones, con respecto a su desempeño profesional.

De acuerdo con los resultados encontrados, fortalecer el currículo del programa de Ingeniería Industrial que está afectando la formación competente del estudiante en su futuro profesional.

1. ESTADO DEL ARTE

1.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES

Diferentes tipos de currículos. A continuación se presentan los diferentes conceptos comunes de currículos.

SEIS CONCEPTOS COMUNES DE CURRÍCULO
1. <u>ALCANCE Y SECUENCIA</u> : Descripción del currículo como matriz de objetivos asignada a niveles de grados sucesivos (es decir, una secuencia) y agrupado de acuerdo con un tema común (es decir, alcance).
2. <u>SILABO</u> : Plan para un curso completo, que incluye generalmente una justificación, temas, recursos y evaluación.
3. <u>TABLA DE CONTENIDO</u> : Lista de temas organizados en forma de esquema.
4. <u>LIBROS DE TEXTO</u> : Materiales didácticos utilizados como guía para la enseñanza en clase.
5. <u>PLAN DE ESTUDIOS</u> : Serie de cursos que el estudiante debe completar.
6. <u>EXPERIENCIAS PLANEADAS</u> : Tomas las experiencias planeadas por la institución, que los estudiantes tienen, bien sea de tipo académico, deportivo, emocional o social.

El primitivo uso del término currículo: David Hamilton y su colega María Gibbons (1980) tratan de descubrir los primitivos usos del termino “curriculum” en los países angloparlantes. Afirman que apareció registrado por primera vez en

países de habla inglesa en la Universidad de Glasgow, en 1633. En latín, este término significaba una pista circular de atletismo (a veces se traduce como pista de carros).

Según Marsh, el término curriculum tiene una larga historia. Fue utilizado por Platón y Aristóteles para describir los temas enseñados durante el periodo clásico de la civilización griega.

Es la especificación de las intenciones educativas, permitiendo guiar las acciones de los docentes, es decir, permite establecer el qué, cómo y cuándo enseñar y el qué, cómo y cuándo evaluar.

Es el conjunto de estudios y prácticas destinados a que el alumno desarrolle plenamente sus posibilidades. En un sentido amplio, al hablar de Currículum se refiere al curso de enseñanza y aprendizaje sistemáticamente organizado, es decir: al Plan de Estudios.

No obstante, este término o palabra no es muy familiar en muchos países (tales como Europa continental, América Latina y en algunas naciones de Asia) en lo que el mismo tiene de referencia al sistema de educación como proyecto curricular.

Lo que siempre se había llamado plan de estudios, después de la LOGSE debe llamarse "currículo", así como al hablar del programa de una asignatura debe decirse "desarrollo curricular". La razón de sustituir el tradicional término programa por el nuevo "currículo" se encuentra en la misma Ley.

Así entre sus Reales Decretos se puede leer: "El carácter integral del currículo significa también que en él se incorporan elementos educativos básicos que han de integrarse en las diferentes áreas y que la Sociedad demanda, tales como la educación para la paz, para la salud, para la igualdad entre los sexos, educación ambiental, educación del consumidor y educación vial" (**Real Decreto 1345/1991**).

El currículo es pues mucho más completo y complejo que un simple plan de estudios ya que incluye la expresa intención del Estado de tomar bajo su responsabilidad la íntegra formación de sus escolares, que abarca desde la educación para la paz hasta la educación vial pasando por la igualdad entre los sexos.

Los Reales Decretos que han establecido los "currículos" de las distintas etapas educativas definen unas enseñanzas que deben estar presentes en todas las asignaturas. Dicho en jerga logista, se trata de "temas recurrentes en el currículo, no paralelos a las áreas, sino transversales a ellas. Sus contenidos curriculares son objeto de una fuerte demanda social.

El programa (Currículo) también reduce y limita en tanto aleja al maestro de la cultura escrita, en particular del libro, a partir de la selección de lo enseñado con base en criterios e intereses sociológicos y económicos, no derivados ni del saber específico enseñado, ni de la didáctica correspondiente. En síntesis el currículo obstaculiza la pedagogía porque la priva de su relación con otras disciplinas y ciencias.

Existen herramientas curriculares como la Constitución, la ley general de educación, los Planes de desarrollo, nacional, regional local, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Plan de Estudios, para entrar en las corrientes curriculares contemporáneas y contribuir a formar un educador desde la educabilidad y la enseñabilidad de un saber interdisciplinario.

Se utilizan conceptos básicos como: formación integral, desarrollo humano, pedagogía constitucional, la virtud en el educador, historia del currículo Colombiano, desarrollo educativo y formas de diagnóstico, diseño, desarrollo y evaluación curricular.

TIPOS DE CURRÍCULOS
CURRÍCULO OFICIAL (o escrito): Está documentado en tablas de alcances y secuencias, silbaos y guías curriculares, tablas de contenido y lista de objetivos. Su propósito es dar a los profesores una base para la planeación de lecciones y la evaluación de los estudiantes y a los administradores una base para supervisar a los profesores y hacerlos responsables de sus practicas y resultados.
CURRÍCULO CERRADO: Está elaborado por la administración; posee un carácter centralizado, prescribe detalladamente los objetivos, contenidos, materiales didácticos y métodos que deben usar todos los profesores. Busca la homogeneización y unificación para toda la población escolar.
CURRÍCULO ABIERTO: Lo elabora el equipo de profesores de cada centro y tiene un carácter descentralizado. Busca una mejor adecuación y un mayor respeto a las características de cada contexto educativo.
CURRÍCULO EMERGENTE: No está escrito pero debe ser controlado por el centro en función del estilo de aprendizaje; va surgiendo como consecuencia de los acontecimientos, efemérides, lecciones ocasionales, etc.
CURRÍCULO INTEGRADO: Forma de enfrentar el trabajo multidisciplinar.
CURRÍCULO OPERACIONAL: Comprende lo que es realmente enseñado por el profesor y cómo su importancia es comunicada al estudiante, es decir, como hace los estudiantes para saber que lo enseñado “cuenta. Es decir, el currículo operacional tiene dos aspectos: (1) El contenido incluido y enfatizado por el profesor en clase, es decir, lo que el profesor enseña. (2) Los resultados de aprendizaje sobre los cuales los estudiantes deben, de hecho, responder, es decir, lo que debe ser logrado. El primero es indicado por el tiempo que el profesor asigna a los diferentes temas y a los tipos de aprendizaje, ósea el currículo enseñado; el segundo es indicado por las pruebas dadas a los estudiantes, es decir, el currículo probado. Tanto el currículo enseñado como el probado son aspectos del currículo operacional, independiente de su consistencia con el currículo oficial.
CURRÍCULO OCULTO: Generalmente no es reconocido por los funcionarios de las instituciones aunque puede tener una profundidad y un impacto mayor en los estudiantes que cualquier otro currículo oficial u operacional. Los colegios son instituciones y por ello configuran un conjunto de normas y valores. Los mensajes del currículo oculto se relacionan con temas de sexo, clase y raza, autoridad y conocimiento escolar, entre otros. Las lecciones que el currículo oculto enseña tratan acerca de los papeles sexuales, comportamientos “apropiados” para la gente joven, la distinción entre trabajo y juego, en los cuales los niños pueden descubrir diversas clases de tareas, quién tiene el derecho de tomar decisiones para quién y que clases de conocimiento son considerados legítimas. Es lo que los alumnos realmente aprenden. Es todo aquello que los educadores ponen de manifiesto en cuanto a sus alumnos, sus actitudes, sus valores.

CURRÍCULO REAL: El compendio de toda la experiencia que el alumno tiene en los ambientes escolares.
CURRÍCULO NULO (Eisner, 1994): Esta conformado por temas de estudio no enseñados, y sobre los cuales cualquier consideración debe centrarse en las razones por las que son ignorados. Las diferencias en el currículo nulo en culturas diferentes son útiles para ayudar a tomar conciencia de los supuestos curriculares fundamentales de los colegios estadounidenses.
EXTRACURRÍCULO: Comprende todas aquellas experiencias planeadas por fuera de las asignaturas escolares. Contrasta con el currículo oficial en virtud de su naturaleza voluntaria y de su capacidad de respuesta a los intereses de los estudiantes. No se trata de un currículo oculto sino de una dimensión reconocida abiertamente de la experiencia escolar. Aunque pareciera menos importante que el currículo oficial, en muchas formas el extracurrículo es mucho mas significativo

El Currículo del Programa de Ingeniería Industrial se identifica con el CURRÍCULO ABIERTO.

Teoría De Las Competencias. Según Mónica G. Sladogna las competencias son capacidades complejas que poseen distintos grados de integración y se manifiestan en una gran variedad de situaciones en los diversos ámbitos de la vida humana personal y social. Son expresiones de los diferentes grados de desarrollo personal y de participación activa en los procesos sociales. Toda competencia es una síntesis de las experiencias que el sujeto ha logrado construir en el marco de su entorno vital amplio, pasado y presente. Héctor Masseilot afirma que el concepto de competencia es elástico y flexible, dirigido a superar la brecha entre trabajo intelectual y manual.

Como puede verse el concepto de competencia es bastante amplio, integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversas índoles (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios de aprendizaje y desempeño. La noción de competencia, tal como es usada en relación al mundo del trabajo, se sitúa a mitad de camino entre los saberes y las habilidades concretas; la competencia es inseparable de la acción, pero exige a la vez conocimiento. Una vieja definición del diccionario Larousse de 1930 decía: “en los asuntos comerciales e industriales, la competencia es el conjunto de los conocimientos, cualidades, capacidades, y aptitudes que permiten discutir, consultar y decidir sobre lo que concierne al trabajo. Supone conocimientos razonados, ya que se considera que no hay competencia completa si los conocimientos teóricos no son acompañados por las cualidades y la capacidad que permita ejecutar las decisiones que dicha competencia sugiere.” Son entonces un conjunto de propiedades en permanente modificación que deben ser sometidas a la prueba de la resolución de problemas concretos en situaciones de trabajo que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.

Lo anterior implica que la competencia no proviene de la aprobación de un currículum escolar formal, sino de un ejercicio de aplicación de conocimientos en circunstancias críticas. Este conocimiento es necesario para la resolución de problemas no es mecánicamente transmisible; algunos autores lo llaman “conocimiento indefinible” y es una mezcla de conocimientos tecnológicos previos

y de experiencia concreta que proviene fundamentalmente del trabajo en el mundo real. De este modo, las competencias, como conjunto de propiedades inestables que deben someterse a prueba, se oponen a las calificaciones, que eran medidas por el diploma y la antigüedad. La definición de las competencias, y obviamente su aprendizaje, exigen entonces acuerdo y colaboración entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo, se adquieren en trayectorias que implican una combinación de educación formal, aprendizaje en el trabajo y, eventualmente, educación no formal.

Cuando se entra en este tema desde el mundo del trabajo, y particularmente desde el empleo, en mercados de trabajo difíciles con niveles altos de desempleo, se pueden distinguir dos niveles de competencias: a) Las competencias de empleabilidad, o sea aquellas competencias necesarias para obtener un trabajo de calidad y para poder reciclarse siguiendo los cambios. Estas pueden resumirse en habilidades básicas tales como la capacidad de expresión oral y escrita, matemática aplicada (como capacidad de resolución de problemas), capacidad de pensar (abstraer características cruciales de los problemas, decidir sobre ellos y aprender de la experiencia). Estas competencias requieren una enseñanza sistemática y gradual, y b) Se agregan a las anteriores otras relacionadas al uso de recursos (tales como trabajo, dinero, tiempo, materiales y equipos) para lograr objetivos; las competencias interpersonales (trabajo en grupo, enseñar y aprender, liderar, negociar, atender clientes, manejar la diversidad cultural); competencias de comunicación (identificar, adquirir y evaluar información, comunicarla a otros).

Finalmente se señalan competencias sistémicas (aproximarse a la realidad en su complejidad de relaciones y no con un conjunto de hechos aislados); competencias tecnológicas (conocimiento y uso de tecnologías usuales).

La capacitación específica se construye sobre esta base de competencias adquiridas en la escolaridad formal y la experiencia. La formación profesional entonces debe estar focalizada en familias específicas de ocupaciones en el mundo del trabajo integrando las competencias como comportamientos efectivos con las habilidades necesarias para el desempeño de las tareas ocupacionales, el uso del equipamiento y la tecnología, y el aprendizaje organizacional de las empresas y mercados.

El énfasis en la educación general y en las competencias más amplias que permiten un buen desempeño en el mercado de trabajo y el reaprendizaje en distintas ocupaciones específicas, puede oscurecer la necesidad permanente de aprendizajes teórico-prácticos técnicos en un amplio grupo de ocupaciones calificadas. La electrónica, la electricidad, la mecánica son sólo algunos ejemplos de saberes técnicos que deben ser aprendidos en contextos relativamente sistemáticos y que son necesarios en muchas ocupaciones. En otro orden: la contabilidad, el cálculo de costos, la gerencia, la comercialización, implican conocimientos que no surgen sólo de la formación general y el aprendizaje en el trabajo. Este es el campo de la educación técnica y la formación profesional parasistemática. Más aún, si bien la habilidad de manipulación de materiales e

instrumentos, la motricidad fina anteriormente fundamental para muchos oficios, son hoy en día menos importantes, siguen existiendo una multiplicidad de ocupaciones en las que son necesarias. Por lo tanto, la ejercitación en taller sigue siendo en esos casos necesaria para el aprendizaje. En la medida en que todos estos saberes más específicos no sean una acumulación de aprendizajes descontextuados, sino que puedan ser actualizados en la vida diaria y en la resolución de situaciones laborales, podremos hablar de competencias específicas para familias de ocupaciones.

De lo anterior se desprende que las competencias así definidas son amplias y flexibles, y se incorporan a través de experiencias sociales distintas, familiares, escolares y laborales. Las competencias, por otro lado, no son patrimonio del puesto de trabajo, sino que son atributos de la persona del trabajador; incorporan entonces elementos individuales y sociales en una trayectoria que en cada caso es única. Esta individualización de las competencias ha llevado a la implementación de sistemas de evaluación acordes; un ejemplo de ello son los centros interinstitucionales que se ocupan de efectuar el llamado “balance de competencias” en Francia, cuya creación a mediados de los ochenta se orientó a responder tanto a una demanda social como a una demanda individual. La demanda social emanó fundamentalmente de parte de las empresas, donde el balance es considerado como un instrumento central de la gestión de competencias, especialmente en relación a la capacitación. Desde la perspectiva individual, el balance representa un aporte para el trabajador para evaluar las

competencias adquiridas y pesar sus carencias frente a contextos laborales concretos. Este balance sirve pues de base para los reaprendizajes a lo largo de la formación continua de una vida laboral prolongada y cambiante como la que enfrentan aquellos que compiten hoy en día en el mercado de trabajo.

Las preguntas clave son entonces: ¿Dónde y cómo se aprenden estas competencias? ¿Quién las evalúa? ¿Cómo se acreditan?

La articulación entre aprendizajes: dónde y cómo se aprenden las competencias, algunos autores (Castro y Carvalho, 1988; Ropé y Tanguy, 1994) señalan que no basta con una formación profesional de algunos meses, ni una formación especializada de varios años pero focalizada en una sola ocupación o familia de ocupaciones, sino que el tipo de competencias requeridas exigen una formación prolongada en la educación formal, nueve o diez años de escolaridad que además de las habilidades básicas, den una capacidad de captar el mundo que los rodea, ordenar sus impresiones, comprender las relaciones entre los hechos que observan, y actuar en consecuencia. Para ello, es necesario no una memorización sin sentido de asignaturas paralelas, ni siquiera la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino saberes transversales capaces de ser actualizados en la vida cotidiana, que se demuestran en la capacidad de resolución de problemas de índole diversa de aquellos aprendidos en la sala de clase. Un ejemplo de esto es la transformación del sistema educativo francés a fines de los años ochenta, que se basó en el pasaje de una formación y evaluación basadas

en disciplinas a otras basadas en competencias verificables a través de su utilización en una situación dada.

Pero si bien lo anterior es suficiente para aquellas que eran las competencias generales básicas, cuando se habla de competencias más específicas, otro tipo de formación es necesario. En éstas aparece como valiosa la formación modular que permite acumular el aprendizaje de habilidades concretas en tareas específicas, adquiridas en distintos tiempos y a través de cursos de menor duración que los antiguos programas vocacionales. Es importante, en este sentido, la alternancia entre períodos de trabajo y períodos de aprendizaje escolar, sean sistemáticos como en el sistema dual, sean organizados por el propio protagonista a partir de su balance de competencias. Además, hay una gama de competencias que tienen que ver fundamentalmente con la aprehensión de la realidad y la actuación sobre ella, que sólo se logran en el ejercicio de la vida laboral. La experiencia en el trabajo es el vehículo clave para estos aprendizajes. Las pasantías, cuando la experiencia laboral es variada y está acompañada por una reflexión educativa, es un excelente vehículo para la adquisición de estas competencias.

Hay algo que aparece claramente cuando uno se aproxima al mundo real del trabajo y a las dificultades y logros de los trabajadores: las trayectorias técnico-profesionales son historias de vida en contextos cambiantes, que articulan saberes provenientes de distintos orígenes. Esta evidencia conduce a dos reflexiones en torno a la planificación de la educación y de la formación; la primera se refiere a

que una trayectoria técnico profesional no puede ser diseñada exclusivamente desde un gabinete educativo, y menos desde un currículum rígido o modular en cuya confección sólo haya participado la escuela. Sólo a partir de esas historias y de los balances de competencias señalados anteriormente y teniendo como contrapartida los lugares de trabajo y las organizaciones empleadoras, se puede pensar en el apoyo educativo a una formación continua. La segunda reflexión alude a que detallar minuciosamente las actividades de una ocupación y las competencias requeridas, no siempre es aproximarse a la realidad concreta. Las Competencias incluyen conocimientos “indefinibles” que se aprenden en la experiencia social y laboral, que no pueden ser transmitidos en un ámbito escolar.

Dos consecuencias importantes resultan de lo anterior. La primera es que la definición de las competencias, y más aún de los niveles de competencias para ocupaciones dadas, se construyen en la práctica social y son una tarea conjunta entre empresas, trabajadores y educadores. Las competencias demandadas no son abstractas sino que provienen de una reflexión sobre la realidad del mundo del trabajo. La segunda es que la formación para el trabajo en un “mix” original en cada trabajador entre educación formal general siempre y, en algunos casos específica (técnica) adquiridas en el sistema educativo, experiencia laboral, y formación específica, la mayoría de las veces no formal, adquiridas a lo largo de la vida. La adquisición de competencias es un largo proceso: no se evidencia en la acumulación de credenciales sino en la demostración de una capacidad de desempeño en situaciones problemáticas específicas. Más aún, algunos autores

consideran que, más que como un producto, deben ser consideradas como un proceso de habilitación: devendrá competente aquel que está habilitado a devenir hábil en un dominio del conocimiento (Stroobants, 1994).

Si una credencial educativa no asegura la competencia laboral, ¿cuáles son los mecanismos e instituciones que aseguran la certificación inicial y los futuros reaprendizajes? ¿Cuál es el rol del sistema educativo, de las empresas, de las asociaciones profesionales? ¿Cómo se articulan el Estado y el sector privado en estos temas?

Originalmente, los sistemas de calificaciones profesionales se basaban en disposiciones del gobierno central (como en Francia) o en autorregulación de los actores sociales (Cámaras de Comercio, Sindicatos, Asociaciones Profesionales). La calificación profesional era definida como la capacidad de desempeñar un conjunto de tareas complejas e interdependientes relacionadas con un oficio o un campo ocupacional. A tal fin se estructuraban currículos vocacionales, con exámenes finales teórico-prácticos que acreditaban diplomas en una multiplicidad de especialidades. Hoy en día hay mayor énfasis en el conocimiento teórico y el razonamiento, y el cambio organizacional y tecnológico ha llevado a la experimentación con nuevas formas de enseñanza y a la revisión constante en los organismos educativos y en las empresas de las competencias demandadas, a fin de redefinir dichas calificaciones. Los objetivos centrales son hoy la flexibilización de los programas educativos y la mejora de las habilidades adquiridas haciéndolas

relevantes al contexto laboral. La tendencia, entonces, es evitar la referencia a programas de estudio estáticos o clasificaciones de puestos de trabajo, y en cambio, a medir las competencias a través de organismos independientes de la institución de enseñanza, en instancias que tengan fuerte participación de los actores del mercado de trabajo. Se acreditan así no sólo los estudios realizados sino la experiencia laboral. Se definen claramente niveles de competencia de mayor o menor, y se focaliza en los resultados en contextos problemáticos.

La acreditación de competencias debe tener tres características necesarias para ser útil en el mercado de trabajo: a) Visibilidad para los empleadores y las asociaciones profesionales, es decir que se sepa cuáles son las habilidades concretas que esa acreditación indica; b) Transferibilidad de un sector educacional a otro, de manera que las competencias adquiridas en el aprendizaje en el trabajo sirvan para continuar estudios en la formación profesional, y que las habilidades adquiridas en la educación general, debidamente complementadas con conocimientos técnicos o práctica laboral, sirvan para la inserción en el mercado de trabajo; c) Que puedan trasladarse de un tipo de puesto de trabajo a otros, de una empresa o sector a otro, o en otras palabras, que sean reconocidas transversalmente en el sistema ocupacional. El sistema de “National Vocational Qualifications” (NVQ) de los países anglosajones es un ejemplo de lo anterior (Colardyn y Durand-Drouhin, 1995). Acreditadas por un organismo que tiene como función aprobar y reconocer las calificaciones, junto con los otros organismos que las conceden, las NVQ definen lo que la persona debe ser capaz de realizar para

desempeñar eficazmente un trabajo. Para obtener una NVQ no se precisa un examen por escrito. La consecución del nivel se evalúa por observaciones en el lugar de trabajo, o por simulaciones prácticas, preguntas orales, proyectos, etc. Se definieron cinco niveles de NVQ basadas en las competencias profesionales, adquiridas a través de la educación o a partir de la experiencia laboral. Uno de los aspectos más interesantes del modelo es que las NVQ están articuladas con la educación académica y con la educación profesional general (que es equivalente a la educación técnica), constituyendo un sistema nacional de educación y formación continúa articulado e integrado.

TIPOS DE COMPETENCIAS:

Competencia Laboral: No existe un único concepto, tampoco un consenso, sobre la definición de competencia laboral, pero, según Fernando Vargas Zúñiga, si existen elementos comunes en las diferentes definiciones que permiten inferir unas características esenciales de la competencia laboral:

- a) Está orientada al desempeño en el trabajo, en situaciones definidas,
- b) Usualmente se contrasta ante un patrón o norma de desempeño esperado, y,
- c) Incluye un gran acervo de capacidades personales y sociales, sobre todo las de trabajar en equipo y establecer relaciones.

Don motivos, características de personalidad, habilidades, aspectos de auto imagen y de su rol social, y el conjunto de conocimientos que el individuo utiliza y le conducen a la obtención del éxito en el ejercicio laboral. Adicionalmente a esta definición, se expresa el éxito laboral como el alcance de los resultados específicos en un contexto dado de políticas, procedimientos y condiciones de una organización y/o proceso productivo.

Son características de fondo de un individuo que guardan una relación causal con el desempeño efectivo o superior en un puesto.

La Organización Internacional del trabajo (OIT) asume el concepto de competencia laboral como la idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente, con las requeridas certificaciones para ello. En este caso, competencia y calificación laboral se asocian fuertemente dado que esta última certifica una capacidad adquirida para realizar o desempeñar un trabajo.

En España se sostiene que en las competencias laborales se concreta el ejercicio eficaz de las capacidades para el desempeño en una ocupación. Son algo más que el conocimiento técnico referido al mero “saber hacer”. Desde esta perspectiva, el concepto de competencia abarca no solo las capacidades necesarias para el pleno ejercicio de una ocupación o profesión, sino también un conjunto de comportamientos, facultades para el análisis, toma de decisiones, transmisión de información.

En Australia la competencia laboral se concibe como un conjunto de características necesarias para el desempeño en contextos específicos. Es una compleja combinación de condiciones (conocimiento, actitudes, valores, habilidades y tareas a desempeñar en determinadas situaciones. Este ha sido considerado un enfoque holístico en la medida que integra y relaciona atributos y tareas, permite que ocurran varias acciones intencionales simultáneamente y toma en cuenta el contexto y la cultura del lugar del trabajo. Permite incorporar la ética y los valores como elementos del desempeño competente.

Alemania posee competencia laboral quien dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión u ocupación, resolver los problemas profesionales en forma autónoma y flexible, colaborar en su entorno de trabajo y en la organización en donde se desempeña.

En Inglaterra, más que encontrar una definición de competencia laboral, el concepto subyace en la estructura del sistema laboral normalizado. Este tipo de competencia se identifica en las normas a través de elementos de competencias (logros laborales que un trabajador es capaz de conseguir), criterios de desempeño (definiciones acerca de la calidad), el campo de aplicación y los conocimientos requeridos. En el sistema inglés se han definido cinco niveles de competencia laboral, que permiten diferenciar el grado de autonomía, la variabilidad, la responsabilidad por recursos, la aplicación de conocimientos

básicos, la amplitud y alcance de las habilidades y destrezas, la supervisión del trabajo y la transferencia de un ámbito laboral a otro. Dichos niveles son:

Nivel 1: Competencia en la realización de una variada gama de actividades laborales, en su mayoría rutinarias y predecibles.

Nivel 2: Competencia en una importante y variada gama de actividades laborales llevadas a cabo en diferentes contextos. Algunas de dichas actividades son complejas o no rutinarias y existe cierta autonomía y responsabilidad individual. A menudo, puede requerirse la colaboración de otras personas, quizás formando parte de un grupo o equipo e trabajo.

Nivel 3: Competencia en una amplia gama de diferentes actividades laborales llevadas a cabo en una gran variedad de contextos que, en su mayor parte, son complejos y no rutinarios. Existe una considerable responsabilidad y autonomía y, a menudo, se requiere el control y la provisión de orientación a otras personas.

Nivel 4: Competencia en una amplia gama de actividades laborales profesionales o técnicamente complejas llevadas a cabo en una gran variedad de contextos y con un grado considerable de autonomía y responsabilidad personal. A menudo, requiere responsabilizarse por el trabajo de otros y la distribución de recursos.

Nivel 5: Competencia que implica la aplicación de una importante gama de principios fundamentales y de técnicas complejas en una amplia y a veces impredecible variedad de contextos. Se requiere una autonomía personal muy importante y, con frecuencia, gran responsabilidad respecto al trabajo de otros y a la distribución de recursos importantes. Así mismo, exige responsabilidad personal en materia de análisis y diagnósticos, diseño, planificación, ejecución y evaluación

Comenta Fernando Vargas Zúñiga que la sola capacidad de llevar a la práctica instrucciones no define la competencia laboral, pues se necesita además la “actuación”, es decir, el valor agregado que el individuo competente coloca en juego y que le permite saber encadenar unas instrucciones, no solo aplicarlas aisladamente. Además, en una concepción dinámica, las competencias se adquieren a través de la educación, la experiencia y la vida cotidiana, se movilizan de un contexto a otro, se desarrollan continuamente y no pueden explicarse y demostrarse independientemente de un contexto. En esta concepción, la competencia la posee el individuo, es parte de su acervo y su capital individual y humano. Es el trabajador o profesional quien posee y moviliza sus recursos de competencia para llevar a cabo con éxito una actividad, tarea u operación. Por lo tanto, las competencias individuales, grupales y organizacionales se convierten en un poderoso motor de aprendizaje y en un aspecto fundamental en la gestión del recurso humano.

Es innegable, entonces, que en torno a las competencias puede impartirse una formación integral. Al respecto, dice Andrew Gonczi que el desarrollo de una competencia es una actividad cognitiva que exige a la persona establecer relaciones entre la práctica y la teoría, transferir el aprendizaje a diferentes situaciones, aprender a aprender, plantear y resolver problemas y actuar de manera inteligente y crítica en una situación.

Competencias Comunicativas: La comunicación es parte esencial del desarrollo humano y social. En esta dirección, las competencias comunicativas son indispensables en los individuos y en la sociedad, sobre todo cuando vivimos en un mundo repleto de diversa y múltiple información que circula a través de los diversos medios. Se requiere de información para comprender lo que acontece, pero a la vez se necesita comprender la información para tomar decisiones.

En educación, la comprensión es imprescindible en el aprendizaje y el desempeño es ineludible. Entonces, comprender la comprensión, preguntarse ¿Qué es la comprensión? Tina Blythe y colaboradores responden a esta pregunta teniendo en cuenta el desempeño: la comprensión es la capacidad de hacer con algo una variedad de cosas que requieren habilidades de pensamiento (explicar, demostrar, dar ejemplos, generalizar, establecer analogías, etc.), para volver a presentar ese algo de una manera ampliada, nueva, innovadora, propositiva.

La comprensión como una macro competencia, requiere de las competencias comunicativas, entendidas en su más amplio sentido como las capacidades del hablante para establecer relaciones socioculturales e interactuar con su medio.

Las siguientes son las competencias comunicativas asumidas por el ICFES para evaluar a los bachilleres colombianos (Pruebas de Estado) y a los estudiantes de últimos semestres de las diferentes profesiones (Exámenes de Calidad de la Educación Superior, ECAES) pero que también son requeridas por el Ministerio de Educación Nacional para la formación y el desempeño profesional (Estándares o condiciones mínimas de calidad).

Competencias Axiológicas: Capacidad para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación a través de procesos de gestión participativa. Capacidad para asumir el nuevo rol del directivo docente que le demanda la reforma educativa y las tendencias contemporáneas de gestión. Capacidad para asumir actitudes de vida y laborales abiertas a la innovación y el cambio.

Después de haber estudiado las tres competencias anteriores, las comunicativas, las laborales y las axiológicas, según la entrevista realizada al Decano de la Facultad de Ingenierías, el programa de Ingeniería Industrial y por ende, el egresado maneja todas las competencias y esto también se debe a la gran influencia del currículo y a sus grandes cambios.

Las áreas del Conocimiento: Es el conjunto armónico de disciplinas y asignaturas afines que se integran en una estructura de tipo pedagógico y que constituyen los conocimientos, experiencias, habilidades, actitudes y valores básicos del aprendizaje.

Las áreas desde la perspectiva de la corriente de la renovación curricular, se clasifican en:

Comunes: Agrupándose con este concepto aquellas áreas que proporcionan una formación general básica; aquí se circunscriben las áreas del plan de estudio denominadas “obligatorias”.

Propias: Son aquellas que permiten profundizar en un campo determinado de la actividad científica o tecnológica.

Teniendo en cuenta los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, las áreas integran temáticamente el conocimiento y se clasifican de acuerdo con su estructura y función en:

Áreas de conocimiento: Aquellas que están estructuradas y conformadas por una o varias disciplinas.

Áreas de disciplinas: Las estructuradas con el propósito de desarrollar integralmente al individuo a partir de diferentes y complementarias disciplinas provenientes de una o más áreas del conocimiento.

La Asignatura: Se define como un momento, un periodo de tiempo que se destina en el horario semanal para llevar a cabo ciertas actividades propuestas dentro del plan de estudios y se desarrolla mediante estrategias y métodos que incluyen: la observación, la exposición, la experimentación, la práctica, el laboratorio, el taller de trabajo, la informática y el estudio personal, con el fin de lograr los objetivos e indicadores de logros estipulados en el plan de estudios.

El Proyecto Pedagógico: Es aquel que hace relación a un conjunto de actividades programadas para alcanzar objetivos propios de la formación integral de las personas que participan en él. Su función es correlacionar, integrar y hacer activos los conocimientos, habilidades, destrezas y valores logrados en el desarrollo de las diversas áreas y se caracteriza por no desarrollarse en un tiempo y con una secuencia temática rígida y ser abierto, flexible y trascendente.

Finalidad del proyecto pedagógico: Ejercitar al educando en la solución de problemas cotidianos relacionados con su entorno social, cultural, científico y tecnológico a través de la correlación y complementación dadas desde los conocimientos de las diversas áreas.

Modelos Pedagógicos: Un modelo es una herramienta conceptual inventada por el hombre para entender mejor algún invento; un modelo es la representación del conjunto de relaciones que describen un fenómeno. Es una representación de las relaciones que predominan en el fenómeno de enseñar. Un modelo pedagógico, como representación de una perspectiva pedagógica es también un paradigma, que puede coexistir con otros paradigmas dentro de la pedagogía, y que organiza la búsqueda de los investigadores hacia nuevos conocimientos en el campo.

El triángulo pedagógico estructura las relaciones entre los tres elementos de base del sistema pedagógico es:

- El formado: que sea el que aprende, el cursillista o el alumno,
- El formador: que sea él mismo enseñante o monitor,

Y el objeto de la formación, es decir el contenido, lo que debe aprender el formado.

Los tres lados del triángulo representan las relaciones que se establecen entre estos tres elementos y que, según su naturaleza, van a inducir o a definir un modelo pedagógico u otro.

El modelo pedagógico se define como un conjunto de elementos que determinan y orientan la organización y la acción pedagógica. Estos modelos representan referencias más o menos conscientes para aquellos que los utilizan.

Teoría: Conjunto de conocimientos que pueden ser de diferentes caracteres. Puede ser una descripción, puede ser una explicación que está formado por diferentes aspectos internos, diferentes conocimientos que no están aislados sino que están íntimamente relacionados manteniendo cierta coherencia es decir cierto orden entre sí, tiene el propósito o la función de referirse a algún aspecto de la realidad. (Esta realidad se plantea en términos muy amplios, no solo hace referencia a la realidad material sino a todo lo real, a todo lo que hombre ha construido como realidad, a todo lo que existe).

En tanto uno puede describir una cosa existe como concepto. Que exista no necesariamente quiere decir que se esté hablando de una existencia material. Se tiene un concepto de teoría que es un concepto sumamente abarcador. Se puede recurrir a cualquier teoría utilizando ese concepto. Se entiende entonces como un conjunto de conocimientos que explican aspectos de la realidad y ese conjunto de conocimiento puede ser de características de rigurosidad, coherencia interna que no haya contradicciones y que se construyó como resultado a un conjunto de operaciones intelectuales, inducir a través de ese conocimiento generalmente vinculado con el procedimiento científico o también con la especulación filosófica (con razonamiento filosófico) que en parámetros son diferentes a los de la ciencia.

Proyecto Educativo Institucional: Se define como un plan estratégico que regula, informa, orienta y garantiza la vida educativa de un plantel. Su finalidad es reorientar el quehacer de la institución educativa hacia una educación de calidad y calidez; responde a situaciones y necesidades del alumno y la comunidad (local, regional y nacional), lo implementa la comunidad educativa y lo adopta el gobierno escolar y se fundamenta en la Constitución Nacional, la Ley General de Educación y el Decreto Reglamentario 1860/94.

El Programa de Ingeniería Industrial comenzará aplicar la enseñanza por competencias a partir del año 2006.

1.2 FUNDAMENTOS LEGALES

A continuación se relacionan las principales normas que rigen la Educación en Colombia:

Ley 115 de 1994: Define a grandes rasgos la Educación en Colombia. En particular el artículo 72 establece el carácter del actual y primer Plan Decenal de Educación.

Decreto 1860 de 1994: Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales. En el capítulo V, en

los artículos del 33 al 46, orientaciones curriculares se incluyen el currículo, plan de estudios, áreas y proyectos pedagógicos.

Plan Decenal de Educación: Se encuentra publicado en la página Web de Internet <http://www.icfes.gov.co/mineducacion/men.html>.

Resolución 2343 de 1996: <http://www.icfes.gov.co/menhome/res2343.html>. Por la cual se adopta un diseño de lineamientos generales de los procesos curriculares del servicio público educativo y se establecen los indicadores de logros curriculares para la educación formal.

Decreto 2247 de 1997: Por el cual se establecen normas relativas a la prestación del servicio educativo del nivel preescolar y se dictan otras disposiciones.

Decreto 230 de 2002: Por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional.

Decreto 3055 de 2002: Modificadorio del artículo 9 del decreto 230 de 2002.

Decreto 1419 de 1978: Se señalan las normas y orientaciones básicas para la administración curricular de la educación formal. Determina el concepto de currículo y su estructuración; la elaboración de los programas curriculares de las

diferentes áreas; los fines del sistema educativo colombiano y la capacitación docente.

Decreto 2343 de 1996: Por lo cual se adopta un diseño de lineamientos generales de los procesos curriculares del servicio público educativo y se establecen los indicadores de logros curriculares para la educación formal.

Artículo 67 de la Constitución Política de 1991: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y a la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del medio ambiente.

Decreto 2566 de 2003: Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones.

1.3 FUNDAMENTOS INSTITUCIONALES

PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL, PEI:

VISIÓN: La Corporación Universitaria de la Costa se proyecta a la comunidad regional, nacional e internacional como una institución de excelencia académica, propiciando crecimiento y transformación; partiendo de una formación que promueva el pensamiento crítico con el fortalecimiento de las dimensiones: ética, cultural, política y social.

La Corporación Universitaria de la Costa, CUC, en la primera década del 2000 será una Institución de Educación Superior reconocida por su alta calidad académica, a nivel regional, nacional e internacional.

Además, la Institución tiene como uno de sus objetivos fortalecer los procesos investigativos, pedagógicos y de ciencias básicas, en la búsqueda del reconocimiento Institucional como UNIVERSIDAD.

MISIÓN: La Corporación Universitaria de la Costa, CUC, tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.

En el campo de la docencia, su propósito fundamental es formar un talento humano capaz de emitir juicios dialécticos y de plantear con su liderazgo en el ejercicio eficiente de su profesión, soluciones alternativas para afrontar y definir los problemas de la realidad con lujo de competencia. Al interior y exterior del país, la Institución fomenta las relaciones interinstitucionales a fin de contribuir al fortalecimiento y renovación de la actividad académica nacional y universal.

LA INVESTIGACIÓN: En LA Corporación Universitaria de la Costa, CUC, la Investigación es considerada un espacio de reflexión permanente de la práctica cotidiana, y eje central del proceso de formación de cada una de las personas que acceden a sus diferentes programas académicos de Pregrado y Postgrado. Su propósito es despertar el interés por la cultura de la investigación formativa y posibilitar el avance en la construcción del conocimiento y el logro del aprendizaje significativo.

PROYECCIÓN SOCIAL: La esencia en la Corporación Universitaria de la Costa, CUC, es difundir la pedagogía e la cultura científica, técnica, tecnológica y humanística que proyecta la imagen corporativa de la Institución enfocada en el desarrollo humano de las comunidades y entre los sectores productivos de bienes y servicio público y privado, con el fin de contribuir al campo social y al mejoramiento progresivo de la calidad de vida de los colombianos.

VALORES CORPORATIVOS: El desarrollo de la vida académica de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC, ha venido reiterando y consolidando un conjunto de valores que constituyen la razón de ser de la Organización e integra sólidamente su cultura corporativa. Estos valores se expresan en el convencimiento de la Corporación de su responsabilidad con la sociedad, con sus estudiantes y el país. Por ello su tarea se inspira en seis valores fundamentales a saber:

Excelencia académica: Entendida como el compromiso de la Institución en formar mediante un proceso académico de muy alta calidad, seriedad y relevancia social.

Responsabilidad: Entendida como la obligación que tienen todos los miembros de la organización de cumplir con sus deberes, con el debido respeto de sus derechos.

Seriedad: Entendida como el respeto a las reglas de juego que inspiran a la Corporación y que rigen la vida de las Instituciones Universitarias.

Innovación y desarrollo: Entendida como el compromiso de la Organización con la formación, el estímulo y apoyo en la búsqueda del conocimiento, el cambio, la renovación académica y tecnológica.

Honestidad: Entendida como el conjunto de valores que rigen y regula la vida entre los asociados y los cuales la Corporación se compromete a estimular, divulgar, consolidar y respetar.

Compromisos sociales: La Corporación entiende que su diario quehacer y su proyección al futuro tiene que inspirarse en la responsabilidad que tiene ante la sociedad y el país de ser promotora de acciones que contribuyan al cambio social y a la consolidación de nuestro sistema democrático.

Clima organizacional: La Institución valora la organización como fundamento del trabajo eficiente, responsable y coherente con sus programas de acción para darle cumplimiento a su misión.

OBJETIVOS INSTITUCIONALES:

OBJETIVO GENERAL: Promover la creación, el desarrollo de nuevos conocimientos y la solución a los problemas de la comunidad en beneficio del conocimiento y del progreso científico, consolidando una Institución académica y cultural con el alto sentido humanístico a través de la investigación, en el marco de la Constitución política y de la Ley que le rige.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Son los siguientes:

Promover el sentido de pertenencia hacia la Institución a través del estímulo y la valoración tanto personal como profesional de quienes conforman sus diferentes dependencias.

Consolidar la Institución académica y culturalmente, fomentando el estudio, la investigación, el trabajo artístico y literario, el respeto al otro y al medio ambiente, la solidaridad y el cambio social.

Comprometer a la Institución para que genere apoyo liderando procesos de extensión, de intercambio e integración con Instituciones homólogas a nivel regional, nacional e internacional favoreciendo el mejoramiento continuo de su calidad académica.

Impulsar las acciones interdisciplinarias de carácter interno y externo y las estrategias innovadoras en el ejercicio docente para fortalecer la academia Institucional.

Trabajar por la excelencia académica en la búsqueda de la acreditación de los programas por parte del Ministerio de Educación Nacional a través del Consejo Nacional de Acreditación, CNA.

Reforzar los mecanismos e incentivos para que la Institución dé cumplimiento a su misión, con base a sus políticas y objetivos según sus parámetros de proyección comunitaria.

Propiciar el mejoramiento de la calidad institucional mediante una buena articulación académica, administrativa y financiera.

Ubicar la creación o rediseño de programas académicos en el marco del desarrollo histórico, cultural y social de la comunidad.

Lograr el reconocimiento institucional como universidad.

Reconceptualizar el currículo de la academia dentro de un proceso investigativo docente-discente para contribuir a la conformación de una comunidad académica.

PROPÓSITOS:

- Ajustar los presupuestos anuales de Rentas y Gastos a las prioridades contempladas en el Plan de Desarrollo de la Institución.
- Estrechar las relaciones con los sectores económicos, sociales, políticos y culturales de la comunidad.

- Fortalecer los servicios educativos ofrecidos tanto a nivel de pregrado como postgrado.
- Continuar con el programa de formación pedagógica y específica del personal docente vinculado a la Institución.
- Consolidar la comunidad universitaria a través de la integración de la universidad y la sociedad.
- Orientar el trabajo académico integrando cada vez más los Departamentos de Pedagogía, Humanidades, Ciencias Básicas, Investigación y Desarrollo y Desarrollo Empresarial a los programas académicos.
- Establecer estructuras académicas ágiles y flexibles.
- Orientar el trabajo académico, administrativo, financiero y de bienestar hacia la obtención de la acreditación voluntaria para programas académicos por parte del MEN a través del CNA.
- Orientar la formación humanística, ética, cultural, social y académica en procura de la formación integral.

METAS:

- Lograr el registro calificado de los diferentes programas académicos a través de la verificación de estándares de calidad.
- Lograr la acreditación de calidad de sus programas académicos.
- Participar activamente en el desarrollo del contexto local, regional y nacional.
- Trascender en el contexto internacional a través de convenios interinstitucionales.
- Consolidar la cultura de la investigación formativa.
- Generar proyectos y programas que propendan la integración con los niveles educativos que le anteceden a la Educación Superior.

FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL:

VISIÓN: Seremos un programa reconocido regional, nacional e internacionalmente, por su compromiso con el Desarrollo Sostenible del País, identificado en la búsqueda permanente de la excelencia académica, la formación

humanística de nuestros futuros profesionales de la ingeniería industrial, apoyado en los pilares de la ciencia y la investigación.

MISIÓN: Formamos Ingenieros Industriales, lideres en el mejoramiento continuo de la gestión administrativa, productiva financiera, de mercadeo e investigación y desarrollo, de las organizaciones con pensamiento critico capaz de afrontar los retos del desuelo, con el desarrollo sostenible, científico y tecnológico de la región y del país.

OBJETIVO GENERAL: Formar ingenieros industriales integrales capaces de liderar y mejorar los procesos organizacionales relacionados con el diseño, la implementación, evaluación y control de los sistemas productivos y administrativos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Formar Profesionales competentes en:

Diseñar, mejorar e implementar sistemas productivos y administrativos con el fin de incrementar la competitividad de las organizaciones.

Crear y liderar empresas que contribuyan al desarrollo productivo y social de las regiones colombianas de acuerdo con el marco legal vigente y los principios éticos establecidos.

Investigar y proponer soluciones a los problemas de los sistemas productivos y administrativos de las empresas con el objeto de obtener el bienestar económico, tecnológico, social y ecológico de la región.

Gestionar los sistemas de producción, finanzas, mercadeo, administrativos y tecnológicos de las organizaciones para lograr la optimización de los recursos; la calidad en los procesos y bienestar de talento humano.

PERFIL PROFESIONAL: El egresado del Programa de Ingeniería Industrial será un profesional competente, con capacidades de liderazgo, innovación y creatividad para:

Integrar proceso y sistemas que generen resultados óptimos en la producción y administración de bienes y servicios.

Liderar y gerencia procesos en la gestión administrativa de las organizaciones.

Optimizar el talento humano, físico, financiero y tecnológico de las empresas.

Crear e innovar modelos administrativos y productivos que garanticen el éxito de las organizaciones.

PERFIL OCUPACIONAL: El Ingeniero Industrial podrá crear su propia empresa y/o desempeñarse como gestor en las siguientes áreas de una Organización:

PRODUCCIÓN: Planea, programa y controla la producción de bienes y servicios optimizando los recursos de una empresa.

FINANCIERA: Interpreta los estados financieros y hace los análisis de costos, proyecciones y presupuestos. Prepara, evalúa y gerencia proyectos de inversión.

MERCADEO: Realiza investigaciones y planes de mercadeo, identificando las necesidades de los consumidores para producir y/o comercializar bienes y servicios a nivel regional, nacional e internacional.

ADMINISTRATIVA: Planea, organiza, dirige y controla los diferentes sistemas del proceso administrativo de la empresa, logrando una adecuada integración entre el recurso humano y los procesos productivos.

2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo Cualitativo, enmarcada en el paradigma Sociocrítico, el cual pretende desarrollar pensamientos crítico y reflexivo en toda la comunidad que participará en el proceso de autoevaluación con fines de acreditación del programa de Ingeniería industrial de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC.

Con este enfoque se busca crear el espacio y el momento que permita desarrollar procesos reflexivos de autoevaluación, de verificación de estándares y de interpretación de resultados, de manera crítica objetiva, sin muestras de alteración o influencia de factores ajenos que alteren el proceso.

Este enfoque permite conocer de manera clara, cuales son las características y necesidades de la comunidad académica del programa de Ingeniería Industrial; como son las relaciones interpersonales, la labor y el papel del docente, del director del programa, del estudiante, del modelo pedagógico, el currículo, etc. Adicionalmente establecer debilidades de orden administrativo, del cuerpo docente, de sus recursos físicos y financieros, dotación e infraestructura.

Esta metodología además de brindarnos los problemas, nos permite de manera objetiva encontrar la forma de solucionarlos, puesto que una evaluación cualitativa permitiría descubrir, describir, comprender, valorar y juzgar los procesos pedagógicos, los organizacionales, etc., y adicionalmente tomar los correctivos para transformarlos buscando elevar la calidad de los mismos.

El Paradigma Sociocrítico permite descubrir todas aquellas ataduras de la realidad, todas esas esclavitudes de las que todos somos víctimas y busca la mejor manera de romper esas cadenas. Además de eso nos da a conocer unas características las cuales son: necesidad, relación teórico-práctica, objetivos, relación sujeto-objeto, papel del docente y del estudiante, modelo pedagógico, concepción del currículo y evaluación.

Las recientes aportaciones sobre la ampliación de los campos de acción de la ciencia, vienen siendo influidas poderosamente desde hace más de un cuarto de siglo, por las reflexiones ocasionadas en la denominada teoría crítica, procedente de la escuela de Frankfurt y especialmente de las aportaciones del mayor de sus representantes viviente, Habermas.

Los integrantes de esta poderosa corriente de pensamiento, cuya influencia no ha hecho nada más que comenzar a sentirse en las sociedades desarrolladas, se plantearon como objetivos o temas fundamentales de reflexión siguiente.

La superación de una concepción de la teoría como contemplación desinteresada para elaborar otra diferente (teoría crítica) que se propone construir un saber acerca de la sociedad, que trate de sacar a la luz la relacionalidad que hay en ello.

La Constitución de la teoría crítica, como hermenéutica dialéctica para los Francfortianos la disposición teoría no coincide con la conducción racional del mundo, porque la técnica y la práctica no se identifican.

La búsqueda de una nueva dialéctica, basada en el análisis de la contradicción, concebida esta como un instrumento de crítica, destinado a falsear cualquier hipótesis que se pueda presentar como teoría. Este método de proceder se niega a aceptar como dado cualquier enunciado o mandato, todas nuestras afirmaciones y prescripciones son falibles, tiene que someterse al canon de la falsación.

Habermas ha hecho formulaciones concretas asentadas sobre estos presupuestos, en 2 fases fundamentales de su trayectoria intelectual.

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo cualitativo. La investigación con técnicas cualitativas esta sometida a un procesos de desarrollo básicamente idéntico al de cualquier otro tipo de investigación. Proceso que se desenvuelve en cinco fases

de trabajo: Definición del problema, Diseño de trabajo, Recolección de Datos, Análisis de los datos, Validación e Informe. Cada una de las técnicas principales cualitativas (la observación participante, la entrevista personal, la historia de la vida, el estudio de casos...) imprime un sello particular a cada una de las cinco fases. Aun así, es posible establecer un estilo cualitativo propio como resultado de aplicar a todo el proceso, en cada una de sus fases, una serie de criterios o principios orientadores más bien que normativos.

Una manera de arrojar luz sobre la naturaleza de los diseños en la investigación cualitativa consiste, sencillamente, en recordar que no hay un polo cualitativo frente a otro cuantitativo, sino más bien uno continuo entre ambos (o, si se quiere, una diversidad dentro de cada uno). Ello supone romper con la imagen tradicional, en la que el investigador hacía uno de los métodos y técnicas cualitativos con propósitos solo exploratorios o solo descriptivos; o se trata de conocer culturas exóticas o fenómenos sociales complejos. Ciertamente, en circunstancias de investigación sobre otras culturas, sobre aspectos poco estudiado y disponiendo de mucho tiempo, el modelo de diseño emergente resulta útil, encaja bien. Ha servido de referencia en la antropología y en la sociología tempranas. Sigue siendo un tipo de diseño que puede dar juego en un trabajo encaminado a la realización de una tesis doctoral. Pero resulta menos útil, encaja en peor circunstancias de investigación aplicada o que precisan de un tipo de diseño menos abierto (menos emergente).

El profesor Jorge Murcia F. en su obra describe este tipo de investigación y al respecto anota que es un sistema metodológico que puede aplicarse en toda clase de estudios para solucionar problemas en las diferentes áreas de desarrollo, resume los diversos procesos utilizados en la metodología científica y además de unificar criterios teóricos, define el procedimiento y los instrumentos mas adecuados para realizar investigaciones productivas en poblaciones marginales o en las regiones mas necesitadas de soluciones concretas y efectivas. A partir de una comunidad seleccionada para estudio se motiva un dialogo reflexivo que permita el análisis de cada uno de los factores internos y externos que integran dicha comunidad, a fin de producir una conciencia en cada uno de sus miembros, para reacciones y actúen frente a sus necesidades.

2.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El Método es el procedimiento ordenado que se sigue para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales se dirige el interés científico y para poder hallar y enseñar lo que en materia de ciencia es la verdad.

El Método es la estrategia general que guía el proceso de investigación con el fin de lograr unos ciertos resultados, específicamente aquellos definidos en los objetivos del estudio. Esta estrategia en su planteamiento y desarrollo incluye la experiencia práctica, técnica y teórica del investigador guiada por las grandes funciones del análisis, la síntesis, la inducción y deducción.

El Método en este sentido, va eligiendo alternativas de solución a los diferentes problemas que aparecen en el camino de la creación de conocimientos y aplica normas y criterios para aceptar ciertos hechos, compararlos describirlos y explicarlos.

El Método que se utilizará en esta Investigación será el método analítico que consiste en la segmentación de un todo, concreto abstracto, en sus componentes o que trata de descubrir las causas, la naturaleza y los efectos de un fenómeno descomponiéndolo en sus elementos. La investigación analítica debe ser conducida sistemáticamente a través de etapas.

Se comienza con la observación de un hecho o fenómeno que despierta nuestro interés científico o que deliberadamente escogemos para someterlo a estudio. De la observación pasamos a la descripción de lo que vemos o encontramos. Pero este acto ya encierra otra cosa: Que es el examen crítico del objeto de nuestro interés; mas para poder examinarlo realmente con ojos críticos tenemos que descomponerlo, analizarlo en el sentido propiamente dicho, a fin de conocerlo así en todos sus detalles y aspectos.

Se dispone a continuación a la enumeración de las partes que resulten del análisis anterior. Luego procedemos a ordenarlo y consecuentemente su clasificación. El paso siguiente es la explicación de lo que hemos encontrado, por su origen, por las condiciones de su desarrollo o existencia o por lo que significa o representa.

Finalmente, se procede luego a realizar comparaciones, buscar analogías o discrepancias con otros hechos o fenómenos; logrando de esta manera establecer relaciones y coordinar el objeto de nuestra investigación con otras similares.

2.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Las técnicas de recolección son todas las formas posibles de la cual se vale el investigador para obtener la información necesaria en el proceso investigativo. Estas pueden ser de tipo primarias o secundarias.

Las fuentes de información primaria son aquellas que permiten obtener información a partir de la realidad misma, sin sufrir ningún proceso previo, es decir es la información que se obtiene del contacto con la realidad. Entre estas podemos citar, la observación, entrevistas, cuestionarios, etc.

Las fuentes de información secundarias son registros escritos que proceden también de la realidad, que han sido procesados por sus investigadores, se denominan también fuentes documentales: bibliotecas públicas y privadas, hemerotecas, archivos públicos y privados, etc.

Para la recolección de datos o información en la presente investigación, se utilizaron técnicas de corte cualitativo, con las cuales se analizó el tema de

estudio. Entre estas, tenemos la revisión documental, la entrevista no estructurada, la observación directa y el conversatorio.

La entrevista no estructurada consiste en generar preguntas abiertas que son respondidas dentro de una conversación, teniendo como característica principal la ausencia de una estandarización formal. En el formato para las entrevistas predominaron las formulaciones abiertas, donde luego se sometieron a un proceso de validación. Los criterios utilizados en las entrevistas a profesores y alumnos del programa de Ingeniería Industrial, así mismo, a egresados de la misma, y a empresarios de la ciudad, fueron los siguientes:

Profesores de las diferentes áreas del programa, como son: ciencias básicas, ciencias básicas de Ingeniería, área socio-humanísticas, profesional central, profesional perfil y profundización.

Población estudiantil de los alumnos de los cuatro últimos semestres del programa de Ingeniería Industrial.

Entrevistas a una muestra representativa de egresados del programa de Ingeniería Industrial, en los últimos dos años, con preferencia que estuvieran laborando.

Entrevistas a una muestra de Empresarios de la ciudad de Barranquilla.

De igual manera, se llevaron a cabo conversatorios con estudiantes de comportamientos relevantes dentro de las situaciones observadas, estableciendo interacciones comunicativas donde se pudiera aclarar aspectos relacionados con el objeto de la investigación. También se trabajó con egresados vinculados al sector industrial y empresarios con profesionales en esta área y egresados de la CUC.

Así mismo, en el desarrollo de la investigación se realizaron las observaciones directas, la cual permitió alcanzar una visión general de la situación social u objeto en su contexto. Para ello se utilizaron listas de chequeo en la cual se registraba la existencia de documentos pertinentes a la investigación.

2.5 POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo que permitió conocer el grado de satisfacción de los servicios recibidos, estuvo determinado por una muestra representativa de la comunidad que conforma el Programa de Ingeniería Industrial de la CUC, dentro de las que se encuentran los estudiantes, los docentes, los egresados y empresarios de la ciudad, principalmente con egresados del programa.

Los resultados tabulados y analizados permitieron diagnosticar la situación actual referente a la satisfacción de los servicios recibidos por la muestra poblacional.

2.6 UNIDADES DE ANÁLISIS

En la presente investigación se identificaron cuatro unidades de análisis, las cuales son:

- Profesores de las diferentes áreas del programa.
- Estudiantes matriculados en el programa de Ingeniería Industrial en los cuatro últimos semestres del programa de Ingeniería Industrial.
- Egresados del programa de Ingeniería Industrial, en los últimos dos años, preferiblemente que estén laborando.
- Empresarios preferiblemente que tengan vinculado en sus Empresas, profesionales egresados de la CUC.
- Como enseña la teoría del muestreo, el número de encuestas a realizar viene dado por la fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (*)$$

Donde:

n - es el número total de encuestas a realizar;

N - es la población total objeto de análisis;

e - es el porcentaje de error, aceptable entre 5% y 10%.

Es necesario resaltar aquí, que el número de muestras para recolectar es inversamente proporcional al cuadrado del porcentaje de error, es decir, a menor índice de error deseado, mayor es la cantidad de muestras que se deben obtener. Esto obliga a elegir aquel porcentaje de error que, sin llegar a ser tan elevado, se encuentre dentro de los límites razonables y permita obtener un número confiable y pero no muy alto de muestras. Estadísticamente, un índice de error del 10% aún se considera dentro de los marcos aceptables, a la vez que de esta manera se obtiene el menor número de muestras a recoger, por tal razón éste fue el porcentaje escogido en la presente investigación.

Es necesario además, utilizar un método aleatorio para la selección de la muestra. Se utilizó el método simple o por conglomerado, en el cual se le asigna un número a cada uno de los datos y la selección aleatoria se hace con base en éstos. En el conglomerado, los datos se agruparon de una manera que no afectara las variables a analizar y la asignación de la selección aleatoria se hizo con base en estos grupos.

CÁLCULO DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS:

Como resultado de la consulta realizada en el Programa de Ingeniería Industrial, se pudo establecer que cuenta con la siguiente población: 380 Estudiantes, 32 Docentes y no se tiene definido el número de egresados, Así mismo, no se precisa el número total de Empresarios que tengan vinculado en sus empresas, egresados del programa en cuestión de la CUC.

Seguidamente, aplicando la formula (*), se obtienen los siguientes resultados que se relacionan en la Tabla 1 y que se aprecia más adelante:

$$n = \frac{380}{1 + 380 \cdot (0,1)^2} = 79 \text{ encuestas para estudiantes}$$

$$n = \frac{32}{1 + 32 \cdot (0,1)^2} = 24 \text{ encuestas para docentes}$$

Para el caso de los egresados y empresarios se realizó un censo, en razón a lo reducido de su población:

Tabla 1. Determinación de la muestra por cada comunidad

COMUNIDAD	POBLACIÓN	MUESTRA
Docentes	32	24
Estudiantes	380	79
Egresados preferiblemente vinculados en el sector industrial	ND	ND
Empresarios que tienen vinculados egresados del programa de Ingeniería Industrial	ND	ND

Error Estadístico: 10%

N.D., No Definido

2.7 CATEGORÍA DE ANÁLISIS

Es importante resaltar que las categorías de análisis de esta investigación se enmarcan dentro de los requisitos necesarios para el propósito planteado, de ellos se desprenden los interrogantes que se despejan en el transcurso de las investigaciones de campo que se emprendieron. Estos requisitos son los siguientes:

Tabla 2. Categorización de Análisis

CATEGORÍAS	INTERROGANTES PARA EL ANÁLISIS	INSTRUMENTOS	REGISTROS
ESTRUCTURA CURRICULAR		Entrevista	Guía de preguntas y grabación
COMPETENCIAS			
PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS			

3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el análisis e interpretación de los datos exploratorios obtenidos en el desarrollo de la presente investigación, donde se aplicaron las técnicas de recolección de la información, como fueron las entrevistas dirigidas a estudiantes, docentes, egresados y empresarios, y el análisis documental, con el propósito de determinar las debilidades del programa de Ingeniería Industrial de la CUC en la preparación del estudiante para su competencia laboral en el ejercicio de su profesión, de donde se obtuvieron los resultados siguientes en las diferentes categorías del estudio.

3.1 ANÁLISIS A LOS RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

Como se mencionó anteriormente, en ésta investigación se utilizó la técnica de la entrevista para la recolección de datos. En este sentido, se entrevistaron a 79 estudiantes y 24 docentes. De igual forma, se entrevistaron a 15 profesionales egresados del programa con experiencia laboral en su área profesional y a 10 empresarios que han vinculado Ingenieros Industriales de la CUC con los mismos propósitos.

Los cuadros siguientes muestran el análisis a las entrevistas aplicadas.

3.1.1 Entrevistas a los Estudiantes

Tabla 3. Análisis de las Entrevistas a los Estudiantes

Categoría: Estructura Curricular

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
ESTRUCTURA CURRICULAR	1. ¿Podría describir en que áreas ha encontrado algunas falencias o debilidades en el Programa actual de Ingeniería Industrial de la CUC en relación a sus expectativas profesionales?	Todos coincidieron que una de las falencias son los equipos utilizados en los laboratorios, los cuales son inadecuados; otra falencia es la carencia de software actualizados en las diferentes áreas para mejorar el desempeño en el análisis y la investigación. También manifestaron la necesidad de hacer mas énfasis en asignaturas que fortalezcan el perfil profesional del futuro Ingeniero, como son entre otras Producción, Gestión de Proyectos, Costos, Procesos, etc.	LOS RESULTADOS SUGIEREN QUE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA CUC ENCUENTRAN DIFICULTADES EN ASPECTOS COMO: FALTA DE EQUIPOS U OBSOLETOS, LO CUAL CONLLEVA A GENERAR DEFICIENCIAS EN EL FUTURO PROFESIONAL, SIN EMBARGO, SE EVIDENCIA FORTALEZAS EN LAS ÁREAS DE PROFUNDIZACIÓN DE ESTE PROGRAMA. LO ANTERIOR PERMITE ESTABLECER LA NECESIDAD DE CREAR ESTRATEGIAS EN MATERIA DE ACTUALIZACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS Y DE CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS CON MIRAS A SOLUCIONAR LAS FALENCIAS IDENTIFICADAS EN LAS COMPETENCIAS DEL PROFESIONAL.
	2. ¿En qué asignaturas ha encontrado dificultades en cuanto a la comprensión, aplicación y retención?	El 80% estuvo de acuerdo que existen dificultades en las cátedras de Cálculo, Gestión de Proyectos, Diseño de Información, y Termodinámica.	
	3. ¿Qué fortalezas y debilidades se perfila Ud., en el desempeño laboral después de concluir su carrera? ¿En que manifiesta mayor dominio o se siente más competente?	Alrededor del 85% se sienten fuertes en el manejo de Métodos y Tiempos, Planeación Estratégica, Finanzas, Investigación de Operaciones. Mientras que presentan debilidades en el Manejo de Personal, Sistemas informáticos, Costos, entre otras.	

Tabla 4. Análisis de las Entrevistas a los Estudiantes
Categoría: Competencias

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
COMPETENCIAS	1. ¿Qué sabe Usted del aprendizaje basado por competencias?	Cerca del 70% de los encuestados, se aproximan a la correcta definición, expresando que son las habilidades que el estudiante adquiere a través del aprendizaje para saber hacer.	LOS RESULTADOS SUGIERE QUE AUNQUE UN PORCENTAJE PROMEDIO DE LOS ESTUDIANTES TIENEN EL CONOCIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS, REALMENTE FALTA MOSTRAR Y ENSEÑAR MAS EL ÉNFASIS QUE DEBEN HACER LOS DOCENTES ACERCA DE ELLO Y PLANTEARSE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE CONLLEVEN A FORMAR ESTUDIANTES QUE DESARROLLEN EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO EN CADA ÁREA DE SU PROFESIÓN. POR LO TANTO CREO QUE AUNQUE EL MAESTRO DESARROLLE SU CONTENIDO PROGRAMÁTICO A TRAVÉS DE DIVERSAS TÉCNICAS ESTO NO ASEGURA FORMAR UN ALUMNO COMPETENTE, CREO QUE ES NECESARIO DESPERTAR EN ELLOS LA VERDADERA APLICACIÓN EN CADA TEMA VISTO.
	2. ¿Los métodos aplicados por los docentes del Programa de Ingeniería Industrial facilitan el aprendizaje de los conocimientos y desarrollo de competencias? Explique:	La mayoría manifiestan que casi todo el cuerpo docente utiliza sistemas pedagógicos modernos donde el estudiante participa más en clases, a través de proyectos de curso, exposiciones y sustentaciones, mesas redondas, trabajo en equipo, visitas de campo, pero que todavía existen un reducido grupo de maestros que utilizan la pedagogía tradicional	
	3. ¿Que estrategias y metodologías utilizan los docentes para posibilitar el desarrollo de las competencias básicas?	El 80% de las respuestas coincidieron que se utiliza mucho las exposiciones, casos reales en discusión, elaboración de proyectos, trabajos en empresas; aunque concluyen exigiendo tener más en cuenta las visitas empresariales.	

Tabla 5. Análisis de las Entrevistas a los Estudiantes
Categoría: Perfil de Formación por Competencias

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	1. ¿De los siguientes campos de formación: Producción, Finanzas, Mercadeo y Administración; En que puedes mostrar competencia?	El 80% se sienten competitivos en Métodos y Tiempos, Administración, Finanzas, y Producción. Aunque un 20% dice no sentirse competitivo ni en Producción, ni Finanzas.	LOS RESULTADOS SUGIEREN QUE LOS CONTENIDOS ACTUALES SI CONTRIBUYEN EN LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS PERO QUE LES FALTA UN MEJOR DESARROLLO Y PROFUNDIZACIÓN PARA ADQUIRIR MAS CONOCIMIENTO Y DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS NECESARIAS EN EL ESTUDIANTE. SEGÚN LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS LAS ÁREAS DE FORMACIÓN QUE DEBEN REFORZARSE PARA LOGRAR UN INGENIERO COMPETITIVO DEBERÍAN SER PRODUCCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS, COSTOS, INGLES, PROCESOS EN PRÁCTICAS EN MANEJO DE SISTEMAS DE COMPUTACIÓN, AUNQUE PIENSO QUE NO SOLO SON ESTAS SINO UN CONJUNTO DE ASIGNATURAS QUE FORMEN AUN LA CONDUCTA Y ANÁLISIS DEL ESTUDIANTE.
	2. ¿Que áreas de formación deben reforzarse para lograr un Ingeniero Industrial más competitivo?	Todos manifiestan que las de mayor interés son: Producción, Gestión de Proyectos, Costos, Inglés, Procesos, Prácticas en Manejo de Sistemas de Computación.	
	3. ¿De que manera está obteniendo las habilidades necesarias para su formación profesional que aporte soluciones a los problemas del entorno?	La mayoría coinciden que se obtendrían a través de la Investigación más profunda, realizando desde temprano la interacción con las Empresas.	
	4. ¿Considera que los contenidos desarrollados en las diferentes asignaturas contribuyen a la formación de los diferentes campos ofrecidos? ¿Por qué?	Todos coincidieron en que los contenidos actuales Si contribuyen a la formación, pero que a algunos les falta mejor desarrollo y profundización para adquirir más conocimiento y experiencia. Agregaron que algunas de las asignaturas deben ir acompañadas con trabajos de campo obligatorios.	

3.1.2 Entrevistas a los docentes

Tabla 6. Análisis de las Entrevistas a los Docentes
Categoría: Estructura Curricular

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
ESTRUCTURA CURRICULAR	1. ¿Ha encontrado algunas falencias o debilidades en el contenido programático de las asignaturas que no satisfagan las competencias del alumno? Si ___ No ___ Si su respuesta es positiva ¿Qué dificultades, o limitaciones ha encontrado para un desarrollo efectivo de su cátedra? Explique.	El 80% manifiesta que el contenido programático SI llena las expectativas que los estudiantes esperan, aunque existen algunas dificultades como la falta de gestión por parte de la Universidad para las visitas de campo donde se vivencie realmente y de cerca la aplicación de las diferentes asignaturas. También se dificulta mucho la falta de libros actualizados en la Biblioteca, los cuales son necesarios para el desarrollo de las asignaturas.	LOS DOCENTES MANIFIESTAN QUE EN CUANTO A LA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PROGRAMA, EL CONTENIDO PROGRAMÁTICO LLENAN LAS EXPECTATIVAS QUE LOS ESTUDIANTES ESPERAN. ESTO ES SIN TENER EN CUENTA HASTA QUE PUNTO Y HASTA DONDE ABARCA LA SATISFACCIÓN DE ELLOS. UN REDUCIDO NÚMERO DE ENCUESTADOS CREE QUE ES NECESARIO REVISAR EL CONTENIDO PROGRAMÁTICO Y ACTUALIZARLO, PROFUNDIZARLO Y PERFILARLO A LA NECESIDAD ACTUAL.
	2. ¿Considera Ud. que los métodos aplicados por los docentes del programa de Ingeniería Industrial facilitan el aprendizaje de los conocimientos y desarrollo de competencias? Si ___ No ___ ¿Qué dificultades o limitaciones encuentra en la orientación de su asignatura, para desarrollar las competencias en el aula? Explique.	Todos coinciden que SI, aunque se presentan ciertas dificultades con la retención del conocimiento visto anteriormente por el alumno para que ellos puedan manifestarlo en semestres siguientes.	
	3. ¿Considera usted que el currículo actual del programa de Ingeniería Industrial está diseñado para la solución de los problemas de la región? Si ___ No ___ Explique.	El 80% respondieron que SI esta adaptado a la necesidad de la región, pero es necesario que lo que están aprendiendo los alumnos lo lleven a la practica; El 20% creen necesario que los alumnos conozcan más de las necesidades de la región	

Tabla 7. Análisis de las Entrevistas a los Docentes
Categoría: Competencias

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
COMPETENCIAS	1. ¿Qué aportes positivos daría para mejorar el desarrollo curricular para que este ayudara a fortalecer la competencia laboral en los estudiantes?	La mayoría coincidieron con que se hacia necesario que se profundizara mas en los temas concernientes a su competencia laboral, agregando en cada uno de ellos, el manejo de la tecnología de punta.	LOS ENCUESTADOS MANIFIESTAN QUE PARA FORTALECER LA COMPETENCIA LABORAL EN LOS ESTUDIANTES SE HACE NECESARIO PROFUNDIZAR MAS EN LOS TEMAS
	2. ¿A través de su experiencia como Docente, que sugerencias aportaría para lograr un mejor desempeño en la formación por competencias en el programa de Ingeniería Industrial de la CUC?	Algunos docentes manifestaron que sus técnicas han mejorado con lo aprendido en Estudios Pedagógicos. Aplican técnicas que manifiesten el conocimiento no solo auditivo sino visual a través de videos, clase magistral con Video Beam, motivando a los estudiantes a realizar exposiciones, talleres y proyectos de investigación en grupo.	CONCERNIENTES EN SU COMPETENCIA Y QUE ADEMÁS, SE HAN MEJORADO LAS TÉCNICAS DE ENSEÑANZA UTILIZANDO LAS AYUDAS AUDIOVISUALES, LAS CUALES MOTIVAN MÁS A LOS ESTUDIANTES AL ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE FORMA VISUAL. PERO, CONCLUYEN MANIFESTANDO QUE SE DEBERÍA ENFOCAR Y MOTIVAR SIEMPRE HACIA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DESPUÉS DE CADA TEMA
	3. ¿Qué técnicas pedagógicas y recursos didácticos utiliza para motivar la clase o logra un mejor desarrollo en los trabajos en equipo? Si___ No___ Explique.		DESARROLLADO.

Tabla 8. Análisis de las Entrevistas a los Docentes
Categoría: Perfil de Formación por Competencias

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	1. ¿Considera Usted que a través de los contenidos de las asignaturas que orienta, está alcanzando los campos de formación ofrecidos por el programa? Si___ No___ ¿Por qué?	El 70% de los encuestados respondieron afirmativamente, ya que algunos vienen trabajando periódicamente en la revisión y actualización de sus respectivos contenidos programáticos.	LOS DOCENTES COINCIDEN EN QUE LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS SI ESTÁN APORTANDO POSITIVAMENTE EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIA EN LOS ESTUDIANTES AUNQUE SE HACE NECESARIO FORTALECER EL ENFOQUE DE CADA ASIGNATURA HACIA LAS COMPETENCIAS.
	2. ¿Cuáles son los campos de formación, que considera Usted, están más fortalecidos en el programa de Ingeniería Industrial? ¿Qué otros deberían tenerse en cuenta en el perfil de formación del futuro Ingeniero Industrial?	La mayoría de los docentes manifestaron que todas las áreas están fortalecidas, aunque es necesario que continuamente los docentes analicen el enfoque de sus asignaturas para mejorar la formación de los alumnos.	
	3. ¿Considera usted que los contenidos del plan de estudio y los procesos formativos que reciben los estudiantes durante la carrera le aportan para el desempeño profesional de ellos? Si ___ No ___ ¿Porque?	El 100% manifestó que SI, pero que se hace prescindible que la enseñanza se realice basado en compendios, o sea una enseñanza integral que desarrolle otros saberes como el saber comportarse, el saber trabajar en equipo, la expresión oral y escrita, la ética, el liderazgo, etc.	

3.1.3 Entrevistas a los egresados

Tabla 9. Análisis de las Entrevistas a los Egresados
Categoría: Estructura Curricular

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
<p>ESTRUCTURA CURRICULAR</p>	<p>1. ¿En términos generales, cuales son los métodos y técnicas empleados por los docentes del Programa de Ingeniería Industrial de la CUC? ¿Estos métodos facilitan el aprendizaje de los conocimientos y el desarrollo de competencias? Si _____ No _____ Explique.</p>	<p>El 100% de los encuestados manifiestan que los docentes han mejorado sus métodos y técnicas de enseñanza llevando a cabo debates, mesa redonda, talleres y exposiciones al interior del aula, lo cual es más fácil de entender, al ser participativas y permite que el estudiante exponga sus propias ideas. De igual manera, realizando trabajos extracurriculares y/o extra aulas aplicados a empresas de la región. También se pudo establecer que las ayudas audiovisuales representan una herramienta importante que facilita la construcción del conocimiento, aunque, a veces resulta complicado el acceder a ellos, por los insuficientes equipos con que cuenta la Universidad. Para todos, la aplicación de estos métodos llenan las expectativas esperadas, aunque existen algunas dificultades, como la poca gestión para las visitas de campo donde</p>	<p>LOS RESULTADOS INDICAN QUE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA VIENEN MEJORANDO, PERO QUE LA INSTITUCIÓN DEBE APORTAR MAYORES ESFUERZOS EN EL USO DE TECNOLOGÍAS MODERNAS DE TAL MANERA QUE SE FACILITE LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO AL FUTURO INGENIERO. ADEMÁS, UNIFICAR DE UNA VEZ POR TODAS UNA SOLA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PROGRAMA, PARA QUE NO SE PRESENTEN LAS DEFICIENCIAS DE TODO TIPO QUE SE VIENEN PRESENTANDO.</p>

	<p>se vivencie realmente y de cerca la aplicación de las diferentes asignaturas. También faltan libros actualizados en la Biblioteca, los cuales son necesarios para el desarrollo de las asignaturas.</p>
<p>2. ¿Considera Ud. que los contenidos del plan de estudio y los procesos formativos recibidos durante la carrera le ha aportado para su desempeño profesional? Si _____ No _____ ¿Porque?</p>	<p>Todos coinciden afirmativamente, aunque consideran que se presentan ciertas dificultades con la retención del conocimiento visto anteriormente por el alumno para que ellos puedan manifestarlo en semestres siguientes.</p>
<p>3. ¿Qué áreas te permiten ser más competente en tu desarrollo profesional y que áreas no?</p>	<p>Más del 80% coinciden que se sienten más competentes en las áreas de Calidad y Producción y que encuentran muchas debilidades en Finanzas y Logística.</p>

Tabla 10. Análisis de las Entrevistas a los Egresados
Categoría: Competencias

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
COMPETENCIAS	1. ¿Qué áreas se deben fortalecer en el programa de Ingeniería Industrial de la CUC para ser competente en el medio profesional?	Aunque existen respuestas diversas, la mayoría coinciden en reforzar logística, producción, finanzas y seguridad industrial.	LOS EGRESADOS SUGIEREN QUE PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS FUTUROS INGENIEROS INDUSTRIALES, ES NECESARIO QUE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA CUC, IMPLEMENTE ACCIONES DE TAL MANERA QUE EL CONOCIMIENTO IMPARTIDO SEA INTEGRAL. EN ESTE SENTIDO SE DEBE REFORZAR LAS ÁREAS QUE PRESENTAN MAYORES DEFICIENCIAS Y QUE SON DE GRAN IMPORTANCIA AL MOMENTO DE DEMOSTRAR HABILIDADES Y DESTREZAS EN EL MERCADO LABORAL.
	2. ¿Qué fortalezas y que debilidades puedes relacionar que presenta el programa de Ingeniería Industrial de la CUC?	El 60% de los encuestados enfocaron sus respuestas al desarrollo del programa de Ingeniería Industrial, en general, mencionando como debilidades las fusiones que se presentan de algunas materias, recortando la profundidad del contenido de la misma. De igual forma, se presentan variedad de pensum creando confusión en el período de matrículas por cruces de asignaturas, así como de otros inconvenientes. También manifiestan como grandes debilidades del programa cuando se asignan docentes que no se han desempeñado laboralmente en el área que se relacionen con las asignaturas que dictan. Otra debilidad del programa según los encuestados, es la imposición o casi	

		<p>obligación de realizar diplomado como requisito para graduarse, dejando a un lado lo importante que representa para la formación profesional, elaborar una tesis o proyecto de investigación</p> <p>En cuanto al 40% restante, los encuestados respondieron que existen áreas de estudios con fortalezas y otras con muchas debilidades, en las que sobresalieron como muy fuertes las áreas de Producción y Calidad, mientras que hay debilidades en Finanzas y Manejo de Software.</p>
	<p>3. ¿Cómo se autoevalúa de acuerdo a sus logros y desempeño en su vida profesional?</p>	<p>La mayoría de los egresados respondieron que se consideran un buen profesional, aunque manifiestan que ha sido difícil sobresalir entre la gran cantidad de Ingenieros Industriales que ha todo momento ingresan al mercado laboral.</p>

Tabla 11. Análisis de las Entrevistas a los Egresados
Categoría: Perfil de Formación por Competencias

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	1. ¿En calidad de egresado, que opinión tiene sobre el desarrollo de competencias, al interior del aula en el programa de Ingeniería Industrial?	Todos coinciden en que es importante que se desarrolle en el programa de Ing. Industrial las competencias ya que poco a poco se han ido incluyendo en los programas, pero que aun falta mucho.	LOS RESULTADOS SUGIEREN QUE LAS COMPETENCIAS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL SE HAN IDO DESARROLLANDO POCO A POCO, PERO QUE AUN FALTA MAS
	2. ¿Los conocimientos adquiridos le han permitido vincularse al mercado laboral? Si ___ No ___ Explique.	El 70% de los encuestados respondieron que Si, aunque estando dentro se manifiestan algunas debilidades en los conocimientos de su carrera. Y el resto respondieron que No, ya que al haber tanta oferta les falta tener mas conocimiento para ser mas competitivo en el área laboral.	CONOCIMIENTO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LAS MISMAS EN EL DESEMPEÑO LABORAL, LOS EGRESADOS MANIFIESTAN QUE AUNQUE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS SI LOS HAN AYUDADO A
	3. ¿Mencione algunas dificultades en su desempeño laboral? ¿Cuáles serian las causas que determinan estas dificultades en tu desempeño laboral?	La mayoría coinciden en que las dificultades que se han presentado en el área laboral han sido por no saber aplicar a veces la teoría aprendida en clases con la realidad. Ya que en algunas asignaturas del área profesional no se explica con lo practico que sucede en las empresas por ej. En Producción, aplicación de SGC, Finanzas.	VINCULARSE EN EL MERCADO LABORAL AUN TIENEN ALGUNAS DEBILIDADES EN LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA SU CARRERA, COMO SON LAS DIFICULTADES AL MOMENTO DE APLICAR LO TEÓRICO A LO REAL, PUESTO QUE EN ALGUNOS

	<p>4. ¿Considera usted que el currículo actual del programa de Ingeniería Industrial esta diseñado para la solución de problemas de la región? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Explique.</p>	<p>El 80% respondieron que Si, aunque enfatizan la necesidad de perfilar mas el programa hacia la necesidad de la Región. y el 20% respondieron que No, ya que le falta estructurar mejor el programa, y no quitar materias que les fortalece y aumentar el tiempo de horas en aquellas que son la base del Ing. Industrial.</p>	<p>CASOS, LO REAL NO COINCIDE CON LO TEÓRICO. SUGIEREN QUE AUNQUE EL CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ES BUENO, LE FALTA ESTRUCTURAR MEJOR AQUELLAS ASIGNATURAS QUE SON LA BASE DEL FUTURO PROFESIONAL, COMO POR EJEMPLO, EXTENDER MÁS EL NÚMERO DE HORAS EN ALGUNAS ASIGNATURAS Y AGREGAR OTRAS QUE SON DE GRAN IMPORTANCIA PARA CUMPLIR EL OBJETO DEL PROGRAMA.</p>
--	--	--	--

3.1.4 Entrevistas a los empresarios

En cuanto a la entrevista realizada a los empresarios, es de anotar que no le fueron preguntados aspectos relacionados con la categoría de análisis Estructura Curricular, por cuanto ellos no manejan este tema.

**Tabla 12. Análisis de las Entrevistas a los Empresarios
Categoría: Competencias**

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
COMPETENCIAS	1. Según su visión empresarial ¿Qué debe saber hacer el Ingeniero Industrial para ser competente en su vida profesional?	Todos los encuestados coinciden en que los futuros ingenieros deben saber desempeñarse mejor en la planta y poco en el escritorio. Además, tener claro el concepto de productividad con el propósito de aumentarla y minimizar costos. De igual manera, deben profundizar en las mejoras permanentes de métodos, mayor dominio de herramientas que permitan la gestión, dirección, seguimiento y control de proyectos, y manejo de datos.	LA ENCUESTA REALIZADA A LOS EMPRESARIOS NOS MUESTRA QUE LA SOCIEDAD REQUIERE UN INGENIERO INDUSTRIAL COMPETENTE, PRINCIPALMENTE EN ACTIVIDADES DE PLANTA, PERO QUE ADEMÁS SEA PROACTIVO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS AMBICIOSOS, PARA ELLO DEBEN ESTAR DISPONIBLES PREVIA PREPARACIÓN SOBRE LAS TENDENCIAS MODERNAS DE LA INDUSTRIA, COMO ES LA CALIDAD, LA PRODUCTIVIDAD, LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, EL MEDIO AMBIENTE, ETC.
	2. ¿Qué aspectos considera Usted deben fortalecerse en el Ingeniero Industrial para ser profesional idóneo y demostrar las competencias requeridas para afrontar el proceso de la globalización?	Los empresarios manifestaron que es necesario el buen manejo y aplicación de las normas ISO y la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad, el dominio de herramientas informáticas y la gestión tecnológica, la gerencia de macro proyectos e infraestructuras, conocimiento de las tendencias de los mercados a nivel mundial y mayor roce con las Industrias para el desarrollo de personalidad profesional.	

**Tabla 13. Análisis de las Entrevistas a los Empresarios
Categoría: Perfil de Formación por Competencias**

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA	RESPUESTAS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	1. ¿Considera usted que el estudiante egresado del programa de Ingeniería Industrial de la CUC tiene las competencias necesarias para desempeñarse profesionalmente? Si ___ No ___ Explique.	Más de la mitad de los empresarios encuestados respondieron que afirmativamente, aunque consideran que el egresado solo alcanza la plenitud para su desempeño laboral, sobre la experiencia que va adquiriendo. El resto, negó el interrogante, puesto que la Costa esta viviendo un proceso de Industrialización y el egresado presenta muchas falencias en la parte de las prácticas laborales.	AUNQUE SE PRESENTAN RESPUESTAS HALAGADORAS DEL SECTOR EMPRESARIAL SOBRE EL EGRESADO QUE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA CUC ESTÁ PRODUCIENDO, ES DE GRAN URGENCIA TOMAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS EN CUANTO A LAS DEBILIDADES QUE PRESENTA EL ACTUAL PERFIL PROFESIONAL, PARA QUE ESTÉ ACORDE CON LAS EXIGENCIAS DEL MERCADO LABORAL DE LA REGIÓN.
	2. ¿Considera usted que los estudiantes egresados del programa de Ingeniería Industrial de la CUC han cumplido con las expectativas requeridas para los cargos que fueron seleccionados? Si ___ No ___ Explique.	La mayoría expresaron que Si, ya que desarrollaron las actividades asignadas en la empresa y han logrado de gran manera mejoras. El resto coincide en que falta mayor conocimiento en el manejo de plantas de producción.	
	3. ¿Qué habilidades, conocimientos y competencias deben mejorarse en el egresado del programa de Ingeniería Industrial de la CUC para un mejor desempeño laboral? Explique.	Los empresarios coincide en el manejo de herramientas informáticas, por Ej.; Excel avanzado, Análisis de Planta, Elaboración de proyectos de mejoramiento al interior de la Empresa, manejo del Inglés y de Base de Datos.	

3.1.5 Análisis e Interpretación de Las Entrevistas

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	ESTUDIANTES	DOCENTES	EGRESADOS	EMPRESARIOS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
ESTRUCTURA CURRICULAR	<p>LOS RESULTADOS SUGIEREN QUE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA CUC ENCUENTRAN DIFICULTADES EN ASPECTOS COMO: FALTA DE EQUIPOS U OBSOLETOS, LO CUAL CONLLEVA A GENERAR DEFICIENCIAS EN EL FUTURO PROFESIONAL, SIN EMBARGO, SE EVIDENCIA FORTALEZAS EN LAS ÁREAS DE PROFUNDIZACIÓN DE ESTE PROGRAMA. LO ANTERIOR PERMITE ESTABLECER LA NECESIDAD DE CREAR ESTRATEGIAS EN MATERIA DE ACTUALIZACIÓN DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS Y DE CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS CON MIRAS A SOLUCIONAR LAS FALENCIAS IDENTIFICADAS EN LAS COMPETENCIAS DEL PROFESIONAL.</p>	<p>LOS DOCENTES MANIFIESTAN QUE EN CUANTO A LA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PROGRAMA, EL CONTENIDO PROGRAMÁTICO LLENAN LAS EXPECTATIVAS QUE LOS ESTUDIANTES ESPERAN. ESTO ES SIN TENER EN CUENTA HASTA QUE PUNTO Y HASTA DONDE ABARCA LA SATISFACCIÓN DE ELLOS. UN REDUCIDO NÚMERO DE ENCUESTADOS CREE QUE ES NECESARIO REVISAR EL CONTENIDO PROGRAMÁTICO Y ACTUALIZARLO, PROFUNDIZARLO Y PERFILARLO A LA NECESIDAD ACTUAL.</p>	<p>LOS RESULTADOS INDICAN QUE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA VIENEN MEJORANDO, PERO QUE LA INSTITUCIÓN DEBE APORTAR MAYORES ESFUERZOS EN EL USO DE TECNOLOGÍAS MODERNAS DE TAL MANERA QUE SE FACILITE LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO INGENIERO. ADEMÁS, UNIFICAR DE UNA VEZ POR TODAS UNA SOLA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PROGRAMA, PARA QUE NO SE PRESENTEN LAS DEFICIENCIAS DE TODO TIPO QUE SE VIENEN PRESENTANDO.</p>	<p>NO SE APLICÓ ENTREVISTA EN ESTA CATEGORÍA, YA QUE LOS EMPRESARIOS NO MANEJAN ESTA TEMÁTICA</p>	<p>ES EVIDENTE QUE LA MAYORÍA DE LOS ENCUESTADOS COINCIDEN QUE EL PROBLEMA TAL VEZ NO SEA EL CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINO EL ACOMPAÑAMIENTO DE LAS AYUDAS QUE ESTE NECESITA; LOS ALUMNOS ENCUESTADOS DICEN QUE ES NECESARIO PROFUNDIZAR EN ALGUNAS ÁREAS QUE FORTALECERÍAN MAS EL CURRICULUM CON MAS TIEMPO DE HORAS POR ASIGNATURA; ADEMÁS LOS EGRESADOS OPINAN QUE ES NECESARIO QUE LA INSTITUCIÓN DEBE APORTAR MAYORES ESFUERZOS EN EL USO DE TECNOLOGÍAS MODERNAS DE TAL MANERA QUE SE FACILITE LA CONSTRUCCIÓN DEL</p>

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	ESTUDIANTES	DOCENTES	EGRESADOS	EMPRESARIOS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
					CONOCIMIENTO AL FUTURO INGENIERO.
COMPETENCIAS	<p>LOS RESULTADOS SUGIERE QUE AUNQUE UN PORCENTAJE PROMEDIO DE LOS ESTUDIANTES TIENEN EL CONOCIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS, REALMENTE FALTA MOSTRAR Y ENSEÑAR MAS EL ÉNFASIS QUE DEBEN HACER LOS DOCENTES ACERCA DE ELLO Y PLANTEARSE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE CONLLEVEN A FORMAR ESTUDIANTES QUE DESARROLLEN EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO EN CADA ÁREA DE SU PROFESIÓN. POR LO TANTO CREO QUE AUNQUE EL MAESTRO DESARROLLE SU CONTENIDO PROGRAMÁTICO A TRAVÉS DE DIVERSAS TÉCNICAS ESTO NO ASEGURA</p>	<p>LOS ENCUESTADOS MANIFIESTAN QUE PARA FORTALECER LA COMPETENCIA LABORAL EN LOS ESTUDIANTES SE HACE NECESARIO PROFUNDIZAR MAS EN LOS TEMAS CONCERNIENTES EN SU COMPETENCIA Y QUE ADEMÁS, SE HAN MEJORADO LAS TÉCNICAS DE ENSEÑANZA UTILIZANDO LAS AYUDAS AUDIOVISUALES, LAS CUALES MOTIVAN MÁS A LOS ESTUDIANTES AL ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE FORMA VISUAL. PERO, CONCLUYEN MANIFESTANDO QUE SE DEBERÍA ENFOCAR Y MOTIVAR SIEMPRE HACIA EL DESARROLLO DE</p>	<p>LOS EGRESADOS SUGIEREN QUE PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LOS FUTUROS INGENIEROS INDUSTRIALES, ES NECESARIO QUE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA CUC, IMPLEMENTE ACCIONES DE TAL MANERA QUE EL CONOCIMIENTO IMPARTIDO SEA INTEGRAL. EN ESTE SENTIDO SE DEBE REFORZAR LAS ÁREAS QUE PRESENTAN MAYORES DEFICIENCIAS Y QUE SON DE GRAN IMPORTANCIA AL MOMENTO DEMOSTRAR HABILIDADES Y</p>	<p>LA ENCUESTA REALIZADA A LOS EMPRESARIOS NOS MUESTRA QUE LA SOCIEDAD REQUIERE UN INGENIERO INDUSTRIAL COMPETENTE, PRINCIPALMENTE EN ACTIVIDADES DE PLANTA, PERO QUE ADEMÁS SEA PROACTIVO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS AMBICIOSOS, PARA ELLO DEBEN ESTAR DISPONIBLES PREVIA PREPARACIÓN SOBRE LAS TENDENCIAS MODERNAS DE LA INDUSTRIA, COMO ES LA CALIDAD, LA PRODUCTIVIDAD, LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, EL</p>	<p>LOS DIFERENTES ENCUESTADOS MANIFIESTAN EL TENER CONOCIMIENTO ACERCA DE COMPETENCIAS, PERO QUE NO EXISTE UN DESARROLLO PLENO DE LA COMPETENCIA EN TODAS LAS CLASES POR DIFERENTES MOTIVOS.</p>

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	ESTUDIANTES	DOCENTES	EGRESADOS	EMPRESARIOS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
	FORMAR UN ALUMNO COMPETENTE, CREO QUE ES NECESARIO DESPERTAR EN ELLOS LA VERDADERA APLICACIÓN EN CADA TEMA VISTO.	COMPETENCIAS DESPUÉS DE CADA TEMA DESARROLLADO.	DESTREZAS EN EL MERCADO LABORAL.	MEDIO AMBIENTE, ETC.	
PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	LOS RESULTADOS SUGIEREN QUE LOS CONTENIDOS ACTUALES SI CONTRIBUYEN EN LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS PERO QUE LES FALTA UN MEJOR DESARROLLO Y PROFUNDIZACIÓN PARA ADQUIRIR MAS CONOCIMIENTO Y DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS NECESARIAS EN EL ESTUDIANTE. SEGÚN LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS LAS ÁREAS DE FORMACIÓN QUE DEBEN REFORZARSE PARA LOGRAR UN INGENIERO COMPETITIVO DEBERÍAN SER PRODUCCIÓN GESTIÓN DE PROYECTOS,	LOS DOCENTES COINCIDEN EN QUE LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS SI ESTÁN APORTANDO POSITIVAMENTE EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIA EN LOS ESTUDIANTES AUNQUE SE HACE NECESARIO FORTALECER EL ENFOQUE DE CADA ASIGNATURA HACIA LAS COMPETENCIAS.	LOS RESULTADOS SUGIEREN QUE LAS COMPETENCIAS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL SE HAN IDO DESARROLLANDO POCO A POCO, PERO QUE AUN FALTA MAS CONOCIMIENTO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LAS MISMAS EN EL DESEMPEÑO LABORAL, LOS EGRESADOS MANIFIESTAN QUE AUNQUE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS SI LOS HAN AYUDADO A VINCULARSE EN EL MERCADO LABORAL AUN TIENEN ALGUNAS	AUNQUE SE PRESENTAN RESPUESTAS HALAGADORAS DEL SECTOR EMPRESARIAL SOBRE EL EGRESADO QUE EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA CUC ESTÁ PRODUCIENDO, ES DE GRAN URGENCIA TOMAR LAS ACCIONES CORRECTIVAS EN CUANTO A LAS DEBILIDADES QUE PRESENTA EL ACTUAL PERFIL PROFESIONAL, PARA QUE ESTÉ ACORDE CON LAS EXIGENCIAS DEL	LA MAYORÍA COINCIDEN EN QUE LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS SI APORTAN A LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS AL ESTUDIANTE PERO NO ES LO SUFICIENTE, POR LO QUE ES NECESARIO REFORZAR LA INTEGRACIÓN TEÓRICA-PRACTICA ENFOCADO A PREPARAR UN PROFESIONAL CON VISIÓN HOLÍSTICA, LO QUE REQUIERE REVISAR LA PROFUNDIZACIÓN Y DESARROLLO DE CADA ASIGNATURA.

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	ESTUDIANTES	DOCENTES	EGRESADOS	EMPRESARIOS	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
	<p>COSTOS, INGLÉS, PROCESOS PRÁCTICAS EN MANEJO DE SISTEMAS DE COMPUTACIÓN, AUNQUE PIENSO QUE NO SOLO SON ESTAS SINO UN CONJUNTO DE ASIGNATURAS QUE FORMEN AUN LA CONDUCTA Y ANÁLISIS DEL ESTUDIANTE.</p>		<p>DEBILIDADES EN LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA SU CARRERA, COMO SON LAS DIFICULTADES AL MOMENTO DE APLICAR LO TEÓRICO A LO REAL, PUESTO QUE EN ALGUNOS CASOS, LO REAL NO COINCIDE CON LO TEÓRICO. SUGIEREN QUE AUNQUE EL CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ES BUENO, LE FALTA ESTRUCTURAR MEJOR AQUELLAS ASIGNATURAS QUE SON LA BASE DEL FUTURO PROFESIONAL, COMO POR EJEMPLO, EXTENDER MÁS EL NÚMERO DE HORAS EN ALGUNAS ASIGNATURAS Y AGREGAR OTRAS QUE SON DE GRAN IMPORTANCIA PARA CUMPLIR EL OBJETO DEL PROGRAMA.</p>	<p>MERCADO LABORAL DE LA REGIÓN.</p>	

3.2 ANÁLISIS A RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN DOCUMENTAL

A través de esta técnica, se pretendió determinar la existencia de registros documentales que indicaran el estado de avance en que se encontraba el programa de Ingeniería Industrial, en cuanto a formación por competencias se refiere. Para ello, se analizaron e interpretaron mediante la observación y estudios de documentos, siendo los más importantes, el Plan de Estudios del Programa de Ingeniería Industrial y el Proyecto Educativo Institucional (PEI), los cuales se analizan a continuación.

ANÁLISIS AL PLAN DE ESTUDIOS Y AL PEI

Después de haber revisado los planes de Estudios de Ingeniería Industrial, existen actualmente 3 planes de estudio los cuales son el Pensum-E, Pensum-F y Pensum-F1; aunque cada uno fue diseñado de acuerdo al quehacer académico y formativo para generar las posibilidades para contribuir al desarrollo y evolución de la Región y del país, ya que ni el PEI, ni los planes de estudios contemplaron incorporar aspectos innovadores a ser elaborados desde la lógica de las competencias profesionales integrales.

Al estudiar estos documentos observamos que no existe una plataforma que estructure los cambios pertinentes al desarrollo documental enfocado a las competencias, tampoco encontramos un desarrollo metodológico que manifieste

estrategias que modifiquen las practicas educativas que favorezcan a lograr que maestros y alumnos participen de una manera mas comprometida durante el proceso de enseñanza aprendizaje enmarcado a un modelo curricular de competencias profesionales integrales.

Los documentos no generan ni desarrollan conceptos basados en competencias laborales o competencias profesionales que aporten al desarrollo de un modelo educativo donde el alumno desarrolle el aprendizaje escolar en la vivencia o situación concreta de trabajo practico dentro o fuera del centro universitario.

Se desconoce si en cada Programa de Ingeniería se elabora por escrito, el cómo alcanzar las políticas institucionales que mencionan en el PEI, para lograr los objetivos institucionales a través de los cuales se lograra satisfacer los lineamientos de calidad educativa; ya que en este documento se describen todos los esfuerzos que la institución pretende lograr en las diferentes aéreas de la institución pero no existe un soporte del como en cada programa se va a lograr y el seguimiento del alcance del mismo.

Dentro de los lineamientos de Docencia en el PEI no se dan estrategias ni componentes específicos para la formación del estudiante basado en competencias, aunque quizás actualmente se este desarrollando en algunas aéreas del programa de Ingeniería Industrial, una sola vez se ve en los lineamientos la palabra competencia.

3.2.1 Análisis e interpretación de documentos

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PLAN DE ESTUDIOS	PEI	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
ESTRUCTURA CURRICULAR	LA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS ACTUAL LE FALTA ESTAR FUNDAMENTADO EN COMPONENTES DE FORMACIÓN QUE MANIFIESTEN EL DESARROLLO DE UNA TEMÁTICA QUE APORTE AL INGENIERO INDUSTRIAL EL CONOCIMIENTO NECESARIO PARA DAR SOLUCIÓN A LAS NECESIDADES ACTUALES EN LA REGIÓN Y EN EL PAÍS .	EL ANÁLISIS INDICA QUE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA VIENEN MEJORANDO, PERO QUE LA INSTITUCIÓN DEBE APORTAR MAYORES ESFUERZOS EN EL USO DE TECNOLOGÍAS MODERNAS DE TAL MANERA QUE SE FACILITE LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO AL FUTURO INGENIERO. ADEMÁS, UNIFICAR DE UNA VEZ POR TODAS UNA SOLA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PROGRAMA, PARA QUE NO SE PRESENTEN LAS DEFICIENCIAS QUE SE VIENEN DANDO EN ALGUNOS PENSUM.	SE CONCLUYE QUE LA ESTRUCTURA CURRICULAR Y EL PEI DE LA INSTITUCIÓN DEBERÍA REALIZAR PERIÓDICAMENTE Y POR ESCRITO SI LAS POLÍTICAS DE MEJORA EN LA FORMACIÓN DE APRENDIZAJE SE ESTÁN REALIZANDO Y COMO SE ESTÁN ALCANZANDO O DE SER LO CONTRARIO PORQUE NO SE ESTÁN ALCANZANDO POR CADA ÁREA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.
COMPETENCIAS	EN EL PLAN DE ESTUDIOS NO SE ENCUENTRA DETALLADO ESTRATEGIAS ESPECIFICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS.	NO SE DOCUMENTA EN EL PEI EL ENFOQUE HACIA LAS COMPETENCIAS QUE LA INSTITUCIÓN DEBERÍA FORTALECER EN LA ENSEÑANZA PEDAGÓGICA.	EXISTE POCO DESARROLLO DE PLANES DE ESTUDIOS ENFOCADOS A LA FORMACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EL ALUMNO. POR LO CUAL ES NECESARIO QUE EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL REVISE LOS DOCUMENTOS PARA REALIZAR LINEAMIENTOS ENFOCADOS HACIA LAS COMPETENCIAS LABORALES.

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	PLAN DE ESTUDIOS	PEI	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
<p>PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS</p>	<p>NO EXISTE DOCUMENTADO EL COMO SE REALIZARA LA FORMACIÓN ACADÉMICA POR COMPETENCIAS.</p>	<p>EN EL PEI SE DICE QUE EL SUJETO CONSTRUYE Y RECONSTRUYE EL CONOCIMIENTO A PARTIR DE LOS DIFERENTES SABERES DISCIPLINARES, TECNOLÓGICOS, SOCIALES, CULTURALES Y DE LAS RELACIONES QUE LA PRÁCTICA PROFESIONAL LE PLANTEA AL FUTURO PROFESIONAL EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS; PERO NO SE MANIFIESTA COMO SE ADQUIERE NI SE DESARROLLA LA FORMACIÓN DEL PERFIL EN COMPETENCIAS PARA EL INGENIERO INDUSTRIAL EL CUAL DEBERÍA LLEVAR CONTROLES DE SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE LOS MISMOS.</p>	<p>EL ANÁLISIS DOCUMENTAL APUNTAN A QUE EXISTE MUY POCO PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS. NO QUIERE DECIR QUE EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO NO ES ÚTIL, PERO ES NECESARIO DEMOSTRAR LA HABILIDAD Y DESTREZA PROFESIONAL.</p>

3.3 TRIANGULACIÓN DE LOS RESULTADOS

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	ENTREVISTA	ANÁLISIS DE DOCUMENTOS	TRIANGULACIÓN
ESTRUCTURA CURRICULAR	LOS DOCENTES MANIFIESTAN QUE EN CUANTO A LA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PROGRAMA, EL CONTENIDO PROGRAMÁTICO LLENAN LAS EXPECTATIVAS QUE LOS ESTUDIANTES ESPERAN EN CUANTO A LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO PERO AUN EXISTE INSATISFACCIÓN EN CUANTO A UNA ESTRUCTURA CURRICULAR ENFOCADO HACIA LAS COMPETENCIAS DEL ESTUDIANTE. UN REDUCIDO NÚMERO DE ENCUESTADOS CREE QUE ES NECESARIO REVISAR EL CONTENIDO PROGRAMÁTICO Y ACTUALIZARLO, PROFUNDIZARLO Y PERFILARLO A LA NECESIDAD ACTUAL.	SE CONCLUYE QUE LA ESTRUCTURA CURRICULAR Y LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS LLENAN EN UN 80% LA EXPECTATIVAS DE LOS ALUMNOS Y UN 20% DEBE REVISARSE. LO ANTERIOR CONCUERDA CON LAS MEJORAS OBSERVADAS EN LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN LA INSTITUCIÓN, AUNQUE NO ES EL IDEAL YA QUE DEBE EXISTIR UN MAYOR ESFUERZO POR EL DESARROLLO DE LA INSTITUCIÓN EN LA ESTRUCTURA CURRICULAR QUE UNIFIQUE CRITERIOS QUE FACILITEN LA ADQUISICIÓN Y DESARROLLO DEL APRENDIZAJE.	SE CONCLUYE QUE LA ESTRUCTURA CURRICULAR Y LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS LLENAN EN UN 80% LA EXPECTATIVAS DE LOS ALUMNOS Y UN 20% DEBE REVISARSE. LO ANTERIOR CONCUERDA CON LAS MEJORAS OBSERVADAS EN LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN LA INSTITUCIÓN, AUNQUE NO ES EL IDEAL YA QUE DEBE EXISTIR UN MAYOR ESFUERZO POR EL DESARROLLO DE LA INSTITUCIÓN EN LA ESTRUCTURA CURRICULAR QUE UNIFIQUE CRITERIOS QUE FACILITEN LA ADQUISICIÓN Y APRENDIZAJE.
COMPETENCIAS	LOS ENCUESTADOS MANIFIESTAN QUE PARA FORTALECER LA COMPETENCIA LABORAL EN LOS ESTUDIANTES SE HACE NECESARIO PROFUNDIZAR MAS EN LOS TEMAS CONCERNIENTES EN SU COMPETENCIA Y QUE ADEMÁS, SEAN MEJORADO LAS TÉCNICAS DE ENSEÑANZA	LA MAYORÍA COINCIDIERON EN EL POCO DESARROLLO DE PLANES DE ESTUDIOS ENFOCADOS A LA FORMACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EL ALUMNO. POR LO CUAL ES NECESARIO QUE EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA	LA MAYORÍA COINCIDIERON EN EL POCO DESARROLLO DE PLANES DE ESTUDIOS ENFOCADOS A LA FORMACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EN EL ALUMNO. POR LO CUAL ES NECESARIO QUE EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL IMPLEMENTARSE ACCIONES QUE CAPACITEN Y/O

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	ENTREVISTA	ANÁLISIS DE DOCUMENTOS	TRIANGULACIÓN
	<p>UTILIZANDO LAS AYUDAS AUDIOVISUALES, LAS CUALES MOTIVAN MÁS A LOS ESTUDIANTES AL ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE FORMA VISUAL. PERO, CONCLUYEN MANIFESTANDO QUE SE DEBERÍA ENFOCAR Y MOTIVAR SIEMPRE HACIA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DESPUÉS DE CADA TEMA DESARROLLADO.</p>	<p>INDUSTRIAL IMPLEMENTARSE ACCIONES QUE CAPACITEN Y/O REFUERZEN LAS ÁREAS DONDE SE ENCUENTRAN MAS DEBILIDADES EN LAS DESTREZAS PROFESIONALES.</p>	<p>REFUERZEN LAS ÁREAS DONDE SE ENCUENTRAN MAS DEBILIDADES EN LAS DESTREZAS PROFESIONALES</p>
<p>PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS</p>	<p>LOS DOCENTES COINCIDEN EN QUE LOS CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS SI ESTÁN APORTANDO POSITIVAMENTE EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIA EN LOS ESTUDIANTES AUNQUE SE HACE NECESARIO FORTALECER EL ENFOQUE DE CADA ASIGNATURA HACIA LAS COMPETENCIAS E INCREMENTAR LA INTENSIDAD DE HORARIO EN OTRAS. LOS RESULTADOS SUGIEREN QUE LAS COMPETENCIAS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL SE HAN IDO DESARROLLANDO POCO A POCO, PERO QUE AUN FALTA MAS CONOCIMIENTO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LAS MISMAS EN EL DESEMPEÑO LABORAL, LOS EGRESADOS MANIFIESTAN QUE AUNQUE LOS CONOCIMIENTOS</p>	<p>TANTO LOS ENTREVISTADOS COMO EL ANÁLISIS DOCUMENTAL APUNTAN A QUE EXISTE MUY POCO PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS. NO QUIERE DECIR QUE EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO NO ES ÚTIL, PERO EXISTEN TRABAJOS DONDE ES NECESARIO DEMOSTRAR LA HABILIDAD Y DESTREZA PROFESIONAL.</p>	<p>TANTO LOS ENTREVISTADOS COMO EL ANÁLISIS DOCUMENTAL APUNTAN A QUE EXISTE MUY POCO PERFIL DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS. NO QUIERE DECIR QUE EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO NO ES ÚTIL, PERO EXISTEN TRABAJOS DONDE ES NECESARIO DEMOSTRAR LA HABILIDAD Y DESTREZA PROFESIONAL A TRAVÉS DE LA PRACTICA.</p>

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	ENTREVISTA	ANÁLISIS DE DOCUMENTOS	TRIANGULACIÓN
	ADQUIRIDOS SI LOS HAN AYUDADO A VINCULARSE EN EL MERCADO LABORAL AUN TIENEN ALGUNAS DEBILIDADES EN LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA SU CARRERA,		

4. PLAN DE MEJORAMIENTO BASADO EN LA EVALUACIÓN

Tomando en cuenta todos los resultados obtenidos en las encuestas, entrevistas y análisis de documentos; se plantean las siguientes propuestas y recomendaciones para que el Programa Académico de Ingeniería Industrial alcance las competencias laborales que el egresado así requiere para lograr su mejor desempeño.

Por lo anterior se propone:

“IMPLEMENTAR UN MODELO DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL”

Esta propuesta consiste en realizar un Modelo de Competencias donde se delimiten las fases del proceso de metodología de la enseñanza basada en competencias de programas en el contexto del diseño curricular, por lo que partimos, entre otros supuestos básicos, de que el proceso de evaluación, el de programación y planeación se interrelacionan y se deben producir paralelamente; es decir, la evaluación puede realizarse en cualquier etapa o fase de la programación, en un proceso de retroalimentación permanente.

Por otra parte, damos por sentado que el programa debe basarse en la identificación y determinación de necesidades de la sociedad, a partir de una

evaluación del contexto social y educativo de la Corporación Universitaria de la Costa. A la vez que consideramos como finalidad general de la metodología de la enseñanza de programas basados en competencias la toma de decisiones para la mejora del proceso de intervención y del logro de resultados.

En definitiva, la metodología de la enseñanza de un programa basado en competencias y de alta dirección consiste en realizar un seguimiento a lo largo de todo el proceso, que permita obtener información acerca de cómo se está llevando a cabo, con la finalidad de reajustar la intervención orientadora, de acuerdo con los datos obtenidos. Es necesario tener en cuenta en toda evaluación que ésta debe ajustarse a las características del contexto donde el programa se está aplicando.

La evaluación de un programa basado en competencia de alta dirección tiene una metodología concreta, que permite evidenciar si la intervención o proceso de actuación llevado a cabo es no sólo correcto sino eficaz.

Así, la evaluación de un programa no es un mero acto puntual, sino que sirve para una mejora continua del programa, la hemos de entender como un proceso. Este proceso de evaluación se encuentra íntimamente relacionado con la programación y planeación del programa, pudiendo de este modo efectuar una constante retroalimentación.

4.1 NATURALEZA DE LA PROPUESTA.

La propuesta que se formula en esta investigación pretende Rediseñar el Plan de Estudio del Programa de Ingeniería Industrial hacia la construcción de soluciones que busquen mejorar el programa de Ingeniería enfocado a la formación por competencias. Teniendo en cuenta lo manifestado por los encuestados (estudiantes, egresados, docentes y empresarios), los análisis realizados en la observación documental y las conclusiones planteadas en el presente trabajo. Mencionaremos algunas de las deficiencias encontradas, las cuales se sintetizan en los siguientes puntos:

No se ha implementado un modelo pedagógico de formación por competencias. Insatisfacción en cuanto a una Estructura curricular enfocado hacia las competencias del estudiante, por lo cual es necesario revisar los contenidos programáticos, actualizarlos, profundizarlos y perfilarlos a la necesidad actual. El estudiante recibe el conocimiento pero no las herramientas suficientes para desarrollar y ejecutar este, en las competencias laborales.

Carece el Programa de Talleres suficientes donde el estudiante desarrolle y construya de forma más dinámica y real el conocimiento adquirido.

Falta de conocimiento de las competencias laborales puntuales y asertivas que el mercado necesita actualmente, para enfocar nuestros contenidos programáticos hacia allá y desarrollar las competencias en nuestros estudiantes.

4.1.1 Objetivos

4.1.1.1 Objetivo general. Diseñar e Implementar un Modelo Pedagógico basado en Competencias, a través de la Evaluación del Programa y del contexto social donde este se desarrolla, identificando y determinando las necesidades del entorno.

4.1.1.2 Objetivos específicos.

- Rediseñar la Estructura Curricular del Programa realizando las mejoras necesarias para el logro del Objetivo General.
- Reconstruir el proceso de aprendizaje actual y enfocarlo hacia las competencias.
- Implementar las mejoras necesarias para que el conocimiento Teórico se enlace con vivencias prácticas en el estudiante.
- Profundizar los contenidos programáticos en aquellas asignaturas que ampliaran las competencias laborales.

4.2 PAUTAS PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En este punto describiremos de forma general los puntos más relevantes que se deben tener en cuenta al momento de desarrollar la propuesta.

4.2.1 Diseño de Modelo Curricular de Formación por Competencias. En La formación de profesionales como un proceso totalizador es necesario que desaparezcan las fronteras entre lo académico en el sentido tradicional con lo investigativo y lo laboral en un nexo indisoluble entre las instituciones de educación superior y los sectores empresariales y de servicios en la solución de problemas que permitan al estudiante adquirir una formación comprometida social y profesionalmente, flexible y trascendente.

El proceso de perfeccionamiento de los planes de estudio, de componentes y asignaturas de la educación superior, ha de conducir a la búsqueda de soluciones satisfactorias para estos retos, siendo el modelo curricular de formación por competencias el que nos permite una concepción holística del modelo de profesional que se desea formar, una vez definidas las competencias profesionales éstas se constituyen en un eje curricular apropiado para el diseño de los programas académicos que atraviesa el proceso, desde la carrera hasta el tema, expresando el desempeño que se aspira del egresado como totalidad.

En la estructura del diseño curricular, para formar y desarrollar las competencias laborales del Ingeniero Industrial que la sociedad espera, se debería tener en cuenta los siguientes puntos de vista:

Punto de vista empresarial. La competencia laboral vista en el desempeño eficiente del trabajador. En el contexto de la gestión de recursos humanos, el trabajador debe demostrar su idoneidad, a partir de que incorpore e integre el sistema de componentes cognitivo, motivacional, metacognitivo y cualidades de la personalidad que forman parte de la estructura de la competencia laboral en su actuación.

Punto de vista psicológico. La competencia laboral como una configuración psicológica compleja, que implica componentes motivacionales, metacognitivos y afectivos del sujeto, así como de cualidades de la personalidad. Es decir, la competencia laboral vista como la adquisición del futuro técnico de cierto nivel de experiencia en el marco laboral que incorpora en su personalidad.

Punto de vista del diseño curricular. La competencia laboral vista en la formación de un profesional con los conocimientos, habilidades, procedimientos, componente metacognitivo, cualidades de la personalidad, actitudes, valores y motivaciones requeridos para ocupar el espacio que le corresponde en la sociedad. Es decir, la estructuración curricular y didáctica del sistema de componentes cognitivos, motivacionales, metacognitivos y cualidades de la

personalidad que debe poseer un individuo para ejecutar sus tareas y su labor con el mínimo de requisitos exigidos en el contexto laboral, desde la visión de la escuela.

Con un diseño curricular por competencias laborales no se forma un "super-Ingeniero", pero sí se puede formar una persona más integral, mejor preparada para la vida porque en el proceso de formación por competencias laborales, se necesita que haya una conjugación entre los conocimientos, las habilidades, los procedimientos, los motivos, los componentes metacognitivos, los valores, las cualidades de la personalidad y las actitudes que el individuo debe poseer para enfrentar su vida futura y nunca como una infalible herramienta de producir y de competir.

Como otros tipos de diseños curriculares, un diseño curricular por competencias laborales se caracteriza por poseer principios para su estructuración. Estos principios según Robitaille y Daigle, (1999) son:

- 1) Los programas de formación se organizan y estructuran a partir de competencias a formar y/o desarrollar.
- 2) Las competencias varían en función del contexto en el que se aplican.
- 3) Las competencias se describen en términos de resultados y normas.
- 4) Los representantes del mundo del trabajo participan en el proceso de diseño, durante el desarrollo y en la evaluación curricular.

5) Las competencias se evalúan a partir de los criterios de desempeño.

6) La formación tiene un alto contenido práctico experimental.

Estos principios se explican, según el criterio del investigador de la siguiente forma:

Los programas de formación se organizan y estructuran a partir de competencias a formar y/o desarrollar.

Es uno de los principios más importantes. Se considera el logro de competencias laborales como el objetivo principal de la formación.

Se trata de un cambio de perspectiva en comparación con los modos de enfocar tradicionalmente los programas, que tenían la tendencia a considerar el campo disciplinario como el principio organizador de la formación. Sustituyendo el diseño disciplinario por el de competencias, se potencia la necesidad de poner en primer plano la aplicación de conocimientos y habilidades, así como el desarrollo de los componentes metacognitivos, motivacionales, valores y cualidades de la personalidad.

Las competencias varían en función del contexto en el que se aplican.

Este principio se deriva del principio anterior. Se torna necesario precisar lo que debe realizarse y esto evidentemente depende del contexto en el cual se aplican y llama a la formación profesional y a la formación general. En el contexto de la formación general, la principal referencia para definir las competencias a adquirir en el programa de formación, es la función de trabajo. Esta puede referirse a un oficio, a una técnica o a una profesión, o englobar las funciones de trabajo de la misma naturaleza. Las competencias laborales se derivan a partir de tareas específicas de una función de trabajo y del contexto en que ella se desempeña. Resulta, en consecuencia, un programa de formación específica por función de trabajo.

Las competencias se describen en términos de resultados y normas.

Es necesario definir, lo más exactamente posible, cada una de las competencias de un programa, de manera que queden bien delimitadas. Por ello para cada competencia debe establecerse: los resultados asociados a la demostración de la competencia, los criterios de evaluación que van a permitir medir el éxito de la formación y el medio en el cual se desarrollará la evaluación. Es necesario cumplir con una serie de indicaciones que garanticen el desarrollo de la personalidad del sujeto, para lo cual hay que tener presente no sólo el componente cognitivo, sino también, los componentes motivacional, metacognitivo y las cualidades de la personalidad que deben formar parte de la descripción de la competencia.

Los representantes del mundo del trabajo participan en el proceso de diseño, durante el desarrollo y en la evaluación curricular.

Las competencias laborales definen las necesidades de formación, por lo que las personas relacionadas con los sectores industriales o de servicios, deben poder intervenir en el proceso de elaboración de los programas, así como durante la formación y la evaluación de la competencia. Esta participación se solicita en el momento de la identificación, la descripción y la evaluación de las competencias. La determinación de las competencias se realiza mediante el Análisis de la Situación de Trabajo. (AST).

En Cuba la relación teoría– práctica se concreta de manera muy sólida mediante la relación estudio – trabajo donde se establece un sistema de influencias educativas que en este caso actúan en función de la formación de las competencias laborales.

5. Las competencias se evalúan a partir de los criterios de desempeño.

Evaluar las competencias es primero y ante todo, evaluar el salto cualitativo de los sujetos en el marco de la realización de la actividad de carácter profesional, la demostración de las cualidades de los sujetos, los otros componentes de la competencia laboral y cumplir las funciones técnicas, más que conocer la situación de los conocimientos de los estudiantes. Este principio tiene un impacto sobre los medios de evaluación, privilegiando todas las formas de control, que van a permitir

al estudiante demostrar lo que realiza de forma independiente y como es, hace, actúa.

Los resultados asociados a la demostración de una competencia se evalúan a partir de criterios que se establecen por el mundo del trabajo, los profesores y los estudiantes. Este principio implica finalmente que una escuela que tiene su currículo por formación por competencias, tiene que establecer vínculos muy estrechos con los organismos empleadores con el objetivo de recibir la información que le permita actualizar o desarrollar nuevas competencias. La evaluación de los programas de formación se hace de acuerdo con el medio al cual se sirve.

Es necesario que el estudiante se autoevalúe, participe de forma activa en su proceso de evaluación, que reflexione sobre sus debilidades y fortalezas ante de enfrentar la evaluación final y/o parcial de la competencia. Es imprescindible que el alumno conozca los criterios de evaluación y participe conjuntamente con los evaluadores en su determinación.

En este sentido se asumen los criterios e indicadores de Chirino (2002:85-86) y se realizan algunas adecuaciones al contexto laboral en el que se evalúan las competencias.

Estos criterios e indicadores se conjugan perfectamente con los criterios de desempeño y es en estos donde se evidencian los componentes cognitivo, metacognitivo, motivacional y las cualidades de la personalidad que estructuran la competencia. Por lo que se hace necesario determinar correcta e integradamente los criterios de desempeño para cada competencia o elemento.

Criterios	Indicadores
Dominio del contenido	Uso del vocabulario técnico Independencia cognoscitiva Amplitud para analizar el objeto de estudio Profundidad para explicar el objeto de estudio Transferencia de conocimientos a nuevas situaciones Desarrollo de habilidades
Participación	Compromiso y disposición a realizar tareas Asumir posición científica Tomar parte en el debate Actitud reflexiva
Creatividad	Iniciativa para resolver problemas Audacia para plantear soluciones originales Flexibilidad en el abordaje de tareas Perseverancia Apertura al cambio
Comunicación	Respeto a criterios ajenos Escucha atenta Precisión y claridad para expresar sus ideas Respeto al derecho de la palabra Cordialidad en el diálogo
Rol laboral	Reconocimiento de la importancia social de la labor Responsabilidad ante las tareas Reconocimiento de errores y aciertos personales Reconocimiento de la obra de los demás Capacidad de tomar decisiones Satisfacción personal por su trabajo

La formación tiene un alto contenido práctico experimental.

Dado que las competencias se refieren a situaciones reales, los profesores tienen que reproducir las mismas lo más posible, o poner al alumno directamente en contacto con la realidad en la producción o los servicios. Esto significa lograr la unidad teoría – práctica, la unidad docencia– producción, todo ello en el vínculo del estudio y el trabajo.

Es por ello que toda la organización pedagógica relacionada con las actividades de enseñanza y aprendizaje, están definidas en función de la formación de competencias laborales. De ahí, la importancia vital de la colaboración de la industria al proceso de educación técnica y profesional. El principio martiano de vinculación estudio - trabajo crea magníficas condiciones para este tipo de formación. En la formación del técnico en Farmacia Industrial, las modalidades de prácticas de producción, prácticas preprofesionales, prácticas tecnológicas contribuyen al desarrollo de este principio, no obstante, debe estructurarse más tiempo de permanencia del estudiante en la empresa, por ejemplo, las competencias específicas de elaborar medicamentos y operar equipos deben desarrollarse directamente en las diferentes industrias garantizando la rotación de los estudiantes por todos los puestos de trabajo para que puedan ejecutar las tareas inherentes a la profesión y contribuir a su desarrollo multifacético desde el mismo inicio de la formación.

El diseño curricular por competencias laborales se caracteriza por propiciar un aprendizaje más cercano a la vida real, que no se opone al diseño por objetivos, y determina la estrategia pedagógica de seguir situando al estudiante en el centro del proceso de educación técnica y profesional. También se caracteriza por la integración y la obligación de entregar resultados según normas establecidas con la colaboración del ámbito laboral.

Según Popa (2003) son exigencias del diseño curricular por competencias laborales:

- Orientación y apoyo del Ministerio de Educación
- Participación del sector productivo
- Planificación y organización de recursos humanos y materiales
- Motivación y concertación entre profesores
- Cambios de comportamientos y adaptación de los profesores
- Preparación de los estudiantes ante la formación por competencias laborales
- Transformar el proceso de educación técnica y profesional, que sitúe al estudiante en el núcleo del mismo, promover la resolución de problemas, potenciar el empleo de métodos productivos de enseñanza-aprendizaje y formas organizativas que permitan desplegar todas las potencialidades de los alumnos, que desarrolle la independencia cognoscitiva del estudiante y la

búsqueda científica, lograr que el alumno sea responsable de su propio aprendizaje.

- Recalificar al profesorado para que logre desarrollar en los estudiantes competencias que él previamente debe alcanzar.
- Transformar los diferentes tipos de prácticas que los estudiantes realizan en la producción o los servicios, de modo que incremente cualitativamente su papel, para la formación de competencias, las cuales son sólo posible adquirir en ese ámbito.
- Desarrollar un trabajo profundo para la determinación y perfeccionamiento de las habilidades y capacidades rectoras de la especialidad.
- Lograr que la evaluación cumpla una función esencial en la formación por competencias laborales: la evaluación para la autoevaluación.

4.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA PROPUESTA

4.3.1 Contexto de la educación actual. La Globalización en la sociedad ha experimentado grandes cambios en los diferentes aspectos de la vida humana. En política hemos visto como los países cada vez más se fijan objetivos comunes en defensa de la democracia, la seguridad y la protección del medio ambiente mediante la firma de tratados y acuerdos internacionales logrados en las cumbres y reuniones de jefes de estado o de sus delegados.

La llegada de la sociedad post-industrial, mas conocida como sociedad de la información que, con el avance tecnológico logrado en las telecomunicaciones, la informática, los medios de transporte y en la industria en general, ha convertido las sociedades cerradas en sociedades abiertas a la llamada aldea global.

La producción excesiva de información y el transporte de la misma mediante los sistemas de información a través del mundo a velocidades sin precedentes, exige del ser humano una mayor capacidad de adaptación al medio, reflejada en la autonomía requerida para llevar a cabo los procesos que hacen parte de la cotidianidad. Exige autonomía en el trabajo, autonomía para pensar y, en el marco de la educación, autonomía para aprender.

4.3.2 antecedentes de los paradigmas educativos en Colombia. Al dar una mirada a lo que ha sido la educación en Colombia se puede ver cómo los procesos de formación se han caracterizados por estar centrados en la enseñanza más que en el aprendizaje. No obstante, al igual que en otros países, existe una tendencia a señalar el aprendizaje como objetivo fundamental de los procesos de formación.

En Europa, ello se ha logrado a través de grandes reformas en educación realizadas, en promedio, cada 25 años, que es el período de duración de una generación educativa (Iafrancesco, 2004), en los que ha cambiado tanto la función de la educación como los roles del estudiante y el profesor.

En Colombia solamente se han realizado dos reformas estructurales del sistema educativo. La primera cuando por primera vez se organiza la educación bajo la responsabilidad del Ministerio de Instrucción Pública, con la ley 39 de 1903 sobre la Instrucción Pública, en la que no se define qué es la educación ni mucho menos sus objetivos. La segunda gran reforma se realizó con la ley 115 de 1994 en la que se define la educación como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social. De esto se infiere que en Colombia se trasladó la visión de la educación como un proceso de instrucción a uno de formación del sujeto en un contexto social y cultural.

Si se divide el siglo XX en períodos de 25 años (Ibid) se vislumbra entonces que entre 1903 y 1925 la función de la educación fue instruir, por consiguiente la función del profesor era “decir” y la del alumno era “oír”. En el siguiente período el profesor tomó el nombre de maestro en tanto que su función era “explicar”, mientras el alumno tomó el nombre de estudiante y ya su función era “entender”. Cerca de 1950 los llamados docentes, en el marco del proceso educativo deben “demostrar” a sus discentes mediante la “experimentación”. No obstante, alrededor de 1975, con el surgimiento de las corrientes constructivistas, la función de los educandos era ya la de “aprender” a través de un proceso de construcción del conocimiento acompañado por el educador.

Finalmente, hacia el año 2000 surge un modelo en el que el educador cumple con el rol de mediador en el proceso de formación que busca hacer del educando un

líder agente de transformación competitivo en la sociedad. No obstante, para competir es necesario actuar y conocer el medio en el que se compete, por ello ese proceso de formación de sujetos tiene como propósito la transformación de la sociedad a través de la solución de problemas por parte de un individuo que la conoce, que se conoce a sí mismo, que conoce el problema, su abordaje conceptual y factual y que aprende cuál es la mejor manera de traducir los conceptos en hechos.

La tendencia que ha seguido la educación en el último siglo ha sido el otorgarle cada vez mayor protagonismo al estudiante en su proceso de formación. Por ello el hecho de pretender que el estudiante conozca el medio, se conozca a sí mismo, conozca los conocimientos y la manera mas adecuada para llegar a ellos; implica todo un proceso de aprendizaje autónomo en el que él aprenda a aprender; siendo éste un requisito para la formación por competencias.

Figura 1. Antecedentes de la educación. (Tomado de lafrancesco, 2004)

ANTECEDENTES EN LA EDUCACIÓN				
	<i>Nombre del acompañante</i>	<i>Función</i>	<i>Nombre del sujeto de la educación</i>	<i>Función</i>
1903	Profesor	Decir	Alumno	Oír
1925	Maestro	Explicar	Estudiante	Entender
1950	Docente	Demostrar	Discente	Experimentar
1975	Educador	Construir	Educando	Aprender
2000	Mediador	Transformar	Líder Transf.	Competir

Enseñanza \longrightarrow Aprendizaje
 Enseñar a aprender

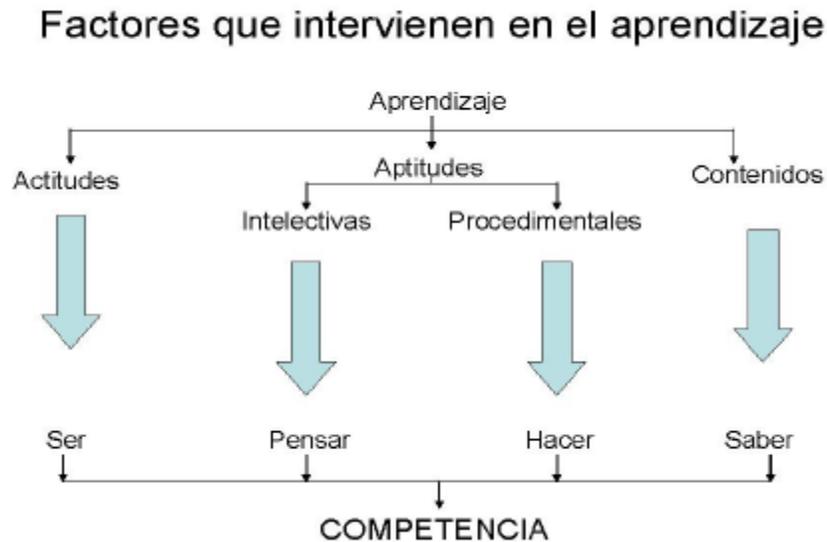
4.3.3 El proceso de aprendizaje. El aprendizaje se concibe como la reconstrucción de los esquemas de conocimiento del sujeto a partir de las experiencias que éste tiene con los objetos -interactividad- y con las personas – intersubjetividad - en situaciones de interacción que sean significativas de acuerdo con su nivel de desarrollo y los contextos sociales que le dan sentido (Segura, 2003).

El proceso de aprendizaje concebido desde la perspectiva constructivista de Ausubel, es el proceso por el cual el sujeto del aprendizaje procesa la información de manera sistemática y organizada y no solo de manera memorística sino que construye conocimiento (Díaz, 1998:18). En este proceso se pueden identificar

claramente tres factores que son determinantes en el aprendizaje (lafrancesco, 2004), como son las actitudes, las aptitudes y los contenidos. No obstante, a partir de las investigaciones de Piaget dichas aptitudes toman dos orientaciones diferentes, las aptitudes intelectivas y las aptitudes procedimentales.

El desarrollo de cada una de las actitudes, aptitudes intelectivas, aptitudes procedimentales y los contenidos tiene correspondencia con la formación en el ser, en el pensar, el hacer y el saber, respectivamente, y el aprendizaje logrado por medio de la convergencia de estas cuatro dimensiones da lugar a los llamados aprendizajes significativos, que son los aprendizajes en los cuales el sujeto del proceso de formación reconfigura la información nueva con la experiencia, permitiéndole así integrar grandes cuerpos de conocimiento con sentido. De esa integración entre conocimiento con sentido y experiencia resulta el desarrollo de la competencia (Ibíd.).

Figura 2. Factores que intervienen en el proceso de aprendizaje



4.3.4 Factores que intervienen en el proceso de aprendizaje. Es necesario dar una mirada inicial a los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje para luego discernir acerca de cómo ellos contribuyen al desarrollo de las competencias. Se definen estos cuatro factores (Ibíd.), así:

A. La actitud

Es una predisposición afectiva y motivacional requerida para el desarrollo de una determinada acción, posee también un componente cognitivo y un componente comportamental.

En la actitud lo fundamental es generar expectativa, porque así el estudiante se interesa y se motiva en su proceso de aprendizaje. No obstante la actitud puede

ser inversamente proporcional a la aptitud por un mecanismo de compensación de debilidades, como en el caso de quienes al reconocer sus debilidades en el área de matemáticas, en medio de la necesidad de aprender, se interesan más por aprender que aquellos que tienen más habilidades para dicha área.

B. Aptitudes intelectivas

Son habilidades mentales que determinan el potencial de aprendizaje, también definidas como las capacidades para pensar y saber (Iafrancesco, 2004). Dependen de la estructura mental, las funciones cognitivas, los procesos de pensamiento y las inteligencias múltiples.

C. Aptitudes procedimentales

Se definen como las capacidades para actuar y hacer (Ibid.) Están relacionadas con los métodos, técnicas, procesos y estrategias empleadas en el desempeño.

D. Contenidos

Es toda la estructura conceptual susceptible de ser aprendida. Su organización es vital para el proceso de aprendizaje. En la medida en que exista más coherencia entre ellos, los estudiantes encontrarán las relaciones entre los mismos lo que a su vez aumentará su nivel de comprensión. La comprensión de los conceptos determina el aprendizaje, mas no el aprendizaje significativo. De ahí decimos que quién sabe actuar, y lo hace bien porque además del dominio conceptual, comprende como funciona su pensamiento y como se interrelacionan los

conceptos en ese proceso de aprendizaje, ha desarrollado la competencia. No obstante es importante ilustrar al lector con algunos conceptos de competencias.

4.3.5 Competencias. En el momento de definir las competencias es difícil tomar como referente un solo concepto, pues son tan variadas y acertadas las definiciones que referirse solo a una representaría un sesgo para un completo abordaje del concepto de competencias desde la complejidad que él exige.

De ahí que la competencia puede definirse de manera sencilla como “el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos; saber, saber-hacer, saber-ser, saber-emprender...” (Chávez,1998). No obstante esta definición no deja entrever el papel fundamental que cumple el contexto cultural en el desarrollo de las competencias.

Si nos remitimos al concepto original de competencias es inevitable retomar el enfoque de Noam Chomsky quién, a partir de su fascinación por el proceso de apropiación que hace el niño del sistema de la lengua y de esa capacidad extraordinaria y misteriosa para interiorizar el mundo, en la búsqueda de la elaboración de una teoría sobre el origen y dominio del lenguaje, introduce el concepto de competencia y de actuación.

Desde la perspectiva lingüística de Chomsky se define la competencia como el dominio de los principios que gobiernan el lenguaje; y la actuación como la

manifestación de las reglas que subyacen al uso del lenguaje (Trujillo, 2001). Por ello a partir de Chomsky surge el concepto de competencias como el de dominio de los principios: capacidad, y la manifestación de los mismos, actuación o puesta en escena.

Un enfoque similar es el de Piaget, quien a diferencia de Chomsky postula que esas reglas y principios están subordinadas a una lógica de funcionamiento particular, y no a una lógica de funcionamiento común. No obstante, los dos coinciden en ver la competencia como un conocimiento actuado de carácter abstracto, universal e idealizado con una considerable independencia del contexto. Desde esta lógica el conocimiento es de carácter independiente del contexto pero la actuación se enmarca en un sistema de conocimientos y es ahí donde se empieza a hablar de competencias cognitivas (Torrado, 2000).

Por su parte Hymes, desde la teoría sociolingüística considera que en el desarrollo de la competencia es el conocimiento el que se adecua a todo un sistema social y cultural que le exige utilizarlo apropiadamente. En esa misma línea Vigotsky propone que el desarrollo cognitivo, mas que derivarse del despliegue de mecanismos internos, resulta del impacto que tiene la cultura sobre el individuo en la realización de las funciones psicológicas, como en el caso del lenguaje. Por ello la competencia puede entenderse como “capacidad de realización, situada y afectada por y en el contexto en que se desenvuelve el sujeto” (Ibid).

La competencia también puede ser entendida como una “actuación idónea que emerge de una tarea concreta, en un contexto con sentido” (Bogotá, 2000), por lo tanto exige del individuo la suficiente apropiación de un conocimiento para la resolución de problemas con diversas soluciones y de manera pertinente, por ello la competencia se desarrolla en una situación o contexto determinado.

4.3.6 El saber hacer. Ante la implementación de los exámenes de calidad en educación superior en Colombia, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES- como institución encargada de emitir directrices en evaluación por competencias para la educación superior, define las competencias como un conjunto de acciones que el sujeto realiza cuando interactúa significativamente en un contexto determinado, definición que se resume en: un saber hacer en contexto... (ICFES, 1999).

Si bien las definiciones que hemos visto difieren en algunos aspectos, al tomar sus puntos de convergencia se pueden definir las competencias como un saber hacer en un contexto dinámico de un sujeto con capacidad de creatividad, adaptación y asimilación de lo nuevo, en situaciones concretas, lo que en última instancia se reduce a “sujeto que idóneamente resuelve algo preciso” (Marín, 2002).

Pero si en estas definiciones de competencias los autores tienen puntos de encuentro en dos elementos fundamentales como son el saber y el contexto, en lo que no hay claridad es en la definición de contexto, pues desde la perspectiva

piagetiana el contexto tomado como un sistema de conocimientos no sería otra cosa que el saber disciplinar, y de ahí el desarrollo de las competencias cognitivas. Pero desde la mirada vigotskyana, en la que se concibe el contexto como el entorno cultural y la cotidianidad que hay inmersa en él, se desarrollarían competencias de otro tipo, como las comunicativas por ejemplo.

Éste es un aspecto que no queda muy claro con la definición “saber hacer en contexto” que emite el ICFES, pero que en el momento de determinar el tipo de competencias a evaluar sí, pues en el examen de estado las competencias se circunscribirán a las acciones de tipo interpretativo, argumentativo y propositivo... propias de los contextos disciplinares (ICFES, 1999).

Es necesario aclarar entonces que el contexto demanda del individuo exigencias de diverso orden como de lo cognitivo, comunicativo, axiológico, estético, etc. Exigencias que son propias del entorno cultural en donde el sujeto para interactuar con él requiere desarrollar dichas competencias.

4.3.7 Tipos de competencias. Aun cuando la clasificación de las competencias es muy diversa y también depende del interés del autor, es necesario tomar el enfoque del ICFES, ya que es esta la institución encargada de la realización de los Exámenes de Calidad en Educación Superior (ECAES), prueba de evaluación por competencias.

Para tales efectos el ICFES establece tres tipos de competencias que los estudiantes deben desarrollar y que por consiguiente son susceptibles de ser evaluadas:

Tabla 14. Competencias evaluadas por el ICFES. (Tomado de Segura, 2003)

Tipos	Descripción	Acciones Específicas
Interpretativas	Comprensión de información en cualquier sistema de símbolos o formas de representación	Interpretar textos: Comprender proposiciones y párrafos. Identificar argumentos, ejemplos, contraejemplos y demostraciones. Comprender problemas . Interpretar cuadros, tablas, gráficos, diagramas, dibujos y esquemas. Interpretar mapas, planos y modelos.
Argumentativas	Explicación y justificación de enunciados y acciones .	Explicar el por qué, cómo y para qué. Demostrar hipótesis. Comprobar hechos. Presentar ejemplos y contraejemplos. Articular conceptos. Sustentar conclusiones.
Propositivas	Producción y creación	Plantear y resolver problemas. Formular proyectos. Generar hipótesis. Descubrir regularidades. Hacer generalizaciones. Construir modelos.

4.3.8 Formación por competencias e implicaciones. Ante la implementación de una evaluación por competencias para la educación superior en Colombia es necesario hacer una reflexión alrededor de un tipo de evaluación de una educación derivada de un modelo de formación que aun no hemos establecido en nuestras universidades, la formación por competencias. Ello se constituye en una

razón para repensar la educación superior en Colombia, y considerar las implicaciones curriculares, didácticas y evaluativas (Gómez, 2002) que ello acarrea, y que por consiguiente obliga a replantearla desde el currículo, la didáctica y la evaluación Implicaciones curriculares Según Gómez, la primera implicación curricular es la revisión de los propósitos de formación del currículo; su respuesta lleva necesariamente a una evaluación de la pertinencia del mismo, y se constituye en el insumo requerido para replantear la organización de los contenidos del plan de estudios, dada tradicionalmente en asignaturas o materias. Diseñar un currículo por competencias implica construirlo sobre núcleos problemáticos al que se integran varias disciplinas, currículo integrado, y se trabaja sobre procesos y no sobre contenidos; por ejemplo, los educandos ya no tienen que estudiar los cursos de biología y química para comprender la organización y el funcionamiento celular, sino estudiar un curso de organización y funcionamiento celular al que se integran las disciplinas apropiadas de la biología y la química, pues lo importante es la comprensión del proceso biológico y no la acumulación de todos los conocimientos de la biología.

Implicaciones didácticas

A nivel didáctico Gómez propone a la docencia el cambio de metodologías transmisionistas a metodologías centradas en el estudiante y en el proceso de aprendizaje. Un buen ejemplo de ello lo constituyen las metodologías activas como el Seminario Investigativo Alemán, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Modelo Didáctico Operativo, entre otros.

No obstante, también advierte sobre el riesgo de que los estudiantes se dispersen en las diferentes actividades y por ende no perciban la coherencia y unidad en un horizonte conceptual. De ahí la importancia del dominio metodológico y de trabajar conceptos estructurales en función de dominios cognitivos donde las estrategias docentes apunten hacia la interconexión de los temas (Ibid).

Implicaciones en la evaluación

La evaluación es uno de los puntos más complejos en la formación por competencias, pues una evaluación por competencias implicaría una reforma radical del sistema educativo, implica esencialmente el cambio de una evaluación por logros a una evaluación por procesos, por lo tanto no se evalúa un resultado sino todo el proceso de aprendizaje, en el que a su vez interfiere el contexto, la motivación, los sistemas simbólicos y el desarrollo cognitivo. Ello implica hacer un seguimiento al proceso de aprendizaje desde la motivación misma hasta la ejecución de la acción y su consecuente resultado.

CONCLUSIONES

Con la realización de la presente investigación, que se llevó a cabo en el Programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC, se pudo concluir que después de haber realizado la autoevaluación del Plan de Estudios a través de las encuestas realizadas a los : Docentes, Estudiantes, Egresados y Empresarios ; Y el análisis documental del Plan de Estudios y el Proyecto Educativo Institucional podemos concluir lo siguiente:

- Al currículo actual le falta un mejor y mayor desarrollo de las competencias que reconozcan las necesidades y los problemas de la realidad que promueva la integración teórica–práctica.
- Los lineamientos pedagógicos del PEI no propenden con la formación integral de competencias ni considera los elementos generales y particulares, para promover el desarrollo de las mismas desde una visión holística, tanto en términos genéricos como específicos, por lo tanto no propicia la autonomía del individuo y la formación continua del estudiante .
- Lo escrito en el Plan Educativo y en el PEI acerca de fundamentar la pedagogía de los currículos de los programas académicos no refleja en su totalidad la realidad que en el aula y en las instalación se desarrolla, porque algunos de los docentes desarrollan competencias.

- En los documentos observamos que no existe una plataforma que estructure los cambios pertinentes al desarrollo documental enfocado a las competencias, tampoco encontramos un desarrollo metodológico que manifieste estrategias que modifiquen las prácticas educativas que favorezcan a lograr que maestros y alumnos participen de una manera más comprometida durante el proceso de enseñanza aprendizaje enmarcado a un modelo curricular de competencias profesionales integrales.
- Los documentos no generan ni desarrollan conceptos basados en competencias laborales o competencias profesionales que aporten al desarrollo de un modelo educativo donde el alumno desarrolle el aprendizaje escolar en la vivencia o situación concreta de trabajo practico dentro o fuera del centro universitario.
- Se desconoce si en cada Programa de Ingeniería se elabora por escrito, el cómo alcanzar las políticas institucionales que mencionan en el PEI, para lograr los objetivos institucionales a través de los cuales se lograra satisfacer los lineamientos de calidad educativa; ya que en este documento se describen todos los esfuerzos que la institución pretende lograr en las diferentes aéreas de la institución pero no existe un soporte del como en cada programa se va a lograr y el seguimiento del alcance del mismo.
- Dentro de los lineamientos de Docencia en el PEI no se dan estrategias ni componentes específicos para la formación del estudiante basado en competencias, aunque quizás actualmente se esté desarrollando en algunas

aéreas del programa de Ingeniería Industrial, una sola vez se ve en los lineamientos la palabra competencia.

- Los docentes manifestaron que la temática de los contenidos Programáticos si ayudan en la formación del estudiante, pero no se identifica ni se fortalecen específicamente las competencias laborales en algunos de ellos .
- Los métodos de enseñanza utilizados actualmente han ido mejorando, pero la institución debe aportar mayores esfuerzos para invertir en Tecnologías modernas, de tal manera que facilite la construcción del conocimiento al futuro Ingeniero .
- Los estudiantes sugieren que es necesario implementar acciones que conlleven a que el conocimiento impartido a través del programa de Ingeniería Industrial sea Integral, para que el egresado manifieste una alta competencia al momento de desenvolverse en su área laboral, de acuerdo a su perfil profesional, demostrando habilidades y destrezas en el mercado.
- Las competencias en el programa de Ingeniería Industrial se han ido desarrollando poco a poco, pero aún falta más conocimiento, desarrollo y aplicación de las mismas en el desempeño laboral, los egresados encuestados manifestaron que aun cuando los conocimientos adquiridos si los han ayudado a vincularse en el mercado laboral aún tienen algunas debilidades en algunos conocimientos importantes y necesarios para su carrera, como son : las dificultades de saber aplicar lo teórico a lo real, puesto que en algunos casos, lo real no coincide con lo teórico. Por lo cual ellos sugieren que estructuren

mejor aquellas asignaturas que son la base del futuro profesional, mejorando el contenido o extendiendo las horas de clases en asignaturas específicas, acompañadas de prácticas dentro y fuera de la Institución.

- La sociedad requiere un Ingeniero Industrial competente exponen los empresarios, principalmente en actividades de Planta, pero que además sea proactivo para el desarrollo de Proyectos ambiciosos, para ello sugieren que el profesional debe tener previa preparación sobre las tendencias modernas de la Industria, como es la Calidad, la Productividad, las Tecnologías de la Información, el Medio ambiente, etc.

Por lo expuesto anteriormente hacemos énfasis en la necesidad de que se realice la propuesta expuesta en el plan de mejora la cual es : “IMPLEMENTAR UN MODELO DE FORMACION POR COMPETENCIAS EN EL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL” .

También recomendamos que se delegue a una persona específica en el programa de Ingeniería Industrial que solamente trabaje en el desarrollo, capacitación, implementación y edificación de las competencias del Programa, que reúna el perfil adecuado para el Ingeniero Industrial y con experiencia laboral en su área, con el fin de asegurar las competencias al estudiante que forme la Institución .

BIBLIOGRAFÍA

ABDALA, E. Manual para la evaluación de impacto en Programas de formación para jóvenes. Montevideo, Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional (CINTERFOR), 2004. http://www.ilo.org/public/spanish/-region/ampro/cinterfor/publ/man_eva/pdf/man-eva.pdf

ABREU, R. Un modelo de la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. Tesis Doctoral en Ciencias Pedagógicas, ISPEJV, La Habana. 2004.

ADDINE, F. y otros. Diseño Curricular. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, La Habana, 2000 (material en soporte electrónico)

CHÁVEZ U. Las Competencias en la Educación para el trabajo. Seminario sobre Formación Profesional y Empleo. México D.F., 1998

DÍAZ, F y HERNÁNDEZ, G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México. Editorial Mc Graw Hill. 1998.

Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)

ANEXOS

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA, CUC
ESPECIALIZACIÓN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS**

**AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Y REDISEÑO DEL MISMO CON BASE EN LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS PARA EL
DESEMPEÑO PROFESIONAL**

**Anexo A
ENCUESTA A DOCENTES**

1. ¿Ha encontrado algunas falencias o debilidades en el contenido programático de las asignaturas que no satisfagan las competencias del alumno? Si ___ No___ Si su respuesta es positiva ¿Qué dificultades, o limitaciones ha encontrado para un desarrollo efectivo de su cátedra? Explique.

2. ¿Considera Ud. que los métodos aplicados por los docentes del programa de Ingeniería Industrial facilitan el aprendizaje de los conocimientos y desarrollo de competencias? Si ___ No___ ¿Qué dificultades o limitaciones encuentra en la orientación de su asignatura, para desarrollar las competencias en el aula? Explique.

3. ¿Considera usted que el currículo actual del programa de Ingeniería Industrial está diseñado para la solución de los problemas de la región? Si ___ No ___ Explique.

4. ¿Qué aportes positivos daría para mejorar el desarrollo curricular para que este ayudara a fortalecer la competencia laboral en los estudiantes?

5. ¿A través de su experiencia como Docente, que sugerencias aportaría para lograr un mejor desempeño en la formación por competencias en el programa de Ingeniería Industrial de la CUC?

6. ¿Qué técnicas pedagógicas y recursos didácticos utiliza para motivar la clase o logra un mejor desarrollo en los trabajos en equipo? Si ___ No ___ Explique.

7. ¿Considera Usted que a través de los contenidos de las asignaturas que orienta, está alcanzando los campos de formación ofrecidos por el programa? Si ___ No ___ ¿Por qué?

8. ¿Cuáles son los campos de formación, que considera Usted, están más fortalecidos en el programa de Ingeniería Industrial? ¿Qué otros deberían tenerse en cuenta en el perfil de formación del futuro Ingeniero Industrial?

9. ¿Considera usted que los contenidos del plan de estudio y los procesos formativos que reciben los estudiantes durante la carrera le aportan para el desempeño profesional de ellos? Si ___ No ___ ¿Porque?

GRACIAS POR SU APOORTE

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA CUC
ESPECIALIZACIÓN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS**

**AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Y REDISEÑO DEL MISMO CON BASE EN LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS PARA EL
DESEMPEÑO PROFESIONAL**

**Anexo B
ENCUESTA A ESTUDIANTES**

1. ¿Podría describir en que áreas ha encontrado algunas falencias o debilidades en el programa actual de Ingeniería Industrial de la CUC en relación a sus expectativas profesionales?

2. ¿En qué asignaturas ha encontrado dificultades en cuanto a la comprensión, aplicación y retención?

3. ¿Qué fortalezas y debilidades se perfila Ud. en el desempeño laboral después de concluir su carrera? ¿En qué manifiesta mayor dominio o se siente más competente?

4. ¿Qué sabe Usted del aprendizaje basado por competencias?

5. ¿Los métodos aplicados por los docentes del programa de Ingeniería Industrial facilitan el aprendizaje de los conocimientos y desarrollo de competencias? Si ___ No___ Explique.

6. ¿Qué estrategias y metodologías utilizan los docentes para posibilitar el desarrollo de las competencias básicas?

7. ¿De los siguientes campos de formación: Producción, Finanzas, Mercadeo y Administración, puedes demostrar competencia?

8. ¿Que áreas de formación deben reforzarse para lograr un Ingeniero Industrial más competitivo?

9. ¿De que manera está obteniendo las habilidades necesarias para su formación profesional que aporte soluciones a los problemas del entorno?

10. ¿Considera que los contenidos desarrollados en las diferentes asignaturas contribuyen a la formación de los diferentes campos ofrecidos? ¿Por qué?

GRACIAS POR SU APORTE

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA, CUC
ESPECIALIZACIÓN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS**

**AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Y REDISEÑO DEL MISMO CON BASE EN LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS PARA EL
DESEMPEÑO PROFESIONAL**

**Anexo C
ENCUESTA A EGRESADOS**

1. ¿En términos generales, cuales son los métodos y técnicas empleados por los docentes del programa de Ingeniería Industrial de la CUC? ¿Estos métodos facilitan el aprendizaje de los conocimientos y el desarrollo de competencias? Si ___ No ___ Explique.

2. ¿Considera usted que los contenidos del plan de estudio y los procesos formativos recibidos durante la carrera le han aportado para su desempeño profesional? Si ___ No ___ ¿Porque?

3. ¿Que áreas te permiten ser más competente en tu desarrollo profesional? ¿En que áreas consideras que no te permite ser muy competente?

4. ¿Que áreas se deben fortalecer en el programa de Ingeniería Industrial de la CUC para ser competente en el medio profesional?

5. ¿Qué fortalezas puedes relacionar que presenta el programa de Ingeniería Industrial de la CUC? y ¿Qué debilidades ha identificado del programa de Ingeniería Industrial de la CUC?

6. ¿Cómo se autoevalúa de acuerdo a sus logros y desempeño en su vida profesional?

7. ¿En calidad de egresado, que opinión tiene sobre el desarrollo de competencias, al interior del aula en el programa de Ingeniería Industrial de la CUC?

8. ¿Los conocimientos y competencias adquiridos le han permitido vincularse al mercado laboral? Si ___ No ___ Explique.

9. ¿Mencione algunas dificultades en su desempeño laboral? ¿Cuáles serían las causas que determinan estas dificultades en tu desempeño laboral?

10. ¿Considera usted que el currículo actual del programa de Ingeniería Industrial está diseñado para la solución de los problemas de la región? Si ___ No ___ Explique.

MUY AGRADECIDO POR SU APORTE

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA CUC
ESPECIALIZACIÓN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS**

**AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
Y REDISEÑO DEL MISMO CON BASE EN LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS PARA EL
DESEMPEÑO PROFESIONAL**

**Anexo D
ENCUESTA A EMPRESARIOS**

EMPRESA: _____

CONTACTO: _____

1. Según su visión empresarial ¿Qué debe saber hacer el Ingeniero Industrial para ser competente en su vida profesional?

2. ¿Considera usted que el estudiante egresado del programa de Ingeniería Industrial de la Corporación Universitaria de la Costa tiene la competencias necesarias para desempeñarse profesionalmente? Si ___ No___ Explique.

3. ¿Qué aspectos considera Usted deben fortalecerse en el Ingeniero Industrial para ser profesional idóneo y demostrar las competencias requeridas para afrontar el proceso de la globalización?

4. ¿Considera usted que los estudiantes egresado del programa de Ingeniería Industrial de la CUC han cumplido con las expectativas requeridas para los cargos que fueron seleccionados? Si ___ No___ Explique

5. ¿Qué habilidades, conocimientos y competencias deben mejorarse en el egresado del programa de Ingeniería Industrial de la CUC para un mejor desempeño laboral? Explique.

6. Comentarios y Sugerencias :

MUY AGRADECIDO POR SU APORTE