

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

FORTALECIMIENTO EN LA FORMACION DE LOS EDUCANDOS A
PARTIR DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA
TECNOLOGIA MECATRÓNICA DE LA F-CIDCA, APOYADOS EN EL
ENFOQUE ANTROPOLÒGICO

Mg. Luz Ángela Aldana de Vega

Sergio Andrés Flautero Mesa

Universidad de la Sabana

Facultad de Educación

Maestría en Dirección y Gestión de Instituciones Educativas

Chía, 2013

FORTALECIMIENTO EN LA FORMACION DE LOS EDUCANDOS A
PARTIR DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA
TECNOLOGIA MECATRÓNICA CIDCA, APOYADOS EN EL ENFOQUE
ANTROPOLÓGICO

Eje de Profundización: Calidad de la Institución Educativa

Mg. Luz Ángela Aldana de Vega

Magister en Dirección Educativa, Universidad de Los Andes

Sergio Andrés Flautero Mesa

Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria, Universidad La Gran
Colombia

Universidad de La Sabana

Facultad de Educación

Maestría en Dirección y Gestión de Instituciones Educativas

Chía, 2013

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	13
1. PROBLEMA	17
1.1. ANTECEDENTES.....	17
1.2. FORMULACIÓN	20
1.2.1. Pregunta de Investigación.....	20
1.2.2. Sub-pregunta de Investigación.....	20
1.3. JUSTIFICACIÓN	21
1.4. OBJETIVOS	22
1.4.1. Objetivo General.	22
1.4.2. Objetivo Específicos	22
1.5. ALCANCE Y LIMITACIÓN.....	23
2. MARCO TEÓRICO	25
2.1. LA FORMACIÓN HUMANA	25
2.2. FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS.	35
2.2.1. Comunicación Escrita.....	43
2.2.2. Lectura Crítica.	45
2.2.3. Razonamiento Cuantitativo.	46

2.2.4. Competencias Ciudadanas.....	47
2.2.5. Inglés.....	49
2.3. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS.....	52
2.4. EVALUACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS.....	54
2.5. LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	58
2.6. PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.....	60
2.6.1. Planificación de la mejora continua.....	62
2.7. EL CURRÍCULO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	63
3. MARCO LEGAL.....	67
3.1. LEY 115 DE FEBRERO 8 DE 1994.....	67
3.2. DECRETO 2566 DE SEPTIEMBRE 10 DE 2003.....	68
3.3. RESOLUCIÓN 3462 DE 2003.....	68
3.4. LEY 1324 DE JULIO 13 DE 2009.....	71
3.5. DECRETO 3963 DE OCTUBRE 14 DE 2009.....	72
3.6. DECRETO 1295 DE ABRIL 20 DE 2010.....	74
4. METODOLOGÍA.....	76
4.1. ENFOQUE METODOLÓGICO.....	76
4.2. POBLACIÓN- MUESTRA.....	79

4.3.	FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	80
4.4.	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS.....	81
4.5.	INSTRUMENTOS	82
4.5.1.	Encuesta a Estudiantes.	85
4.5.2.	Encuesta a Docentes.....	85
4.5.3.	Encuesta a Directivos.	86
4.5.4.	Cartas de validación de instrumentos.....	86
5.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	87
5.1.	ANÁLISIS DE LAS FUENTES PRIMARIAS	87
5.1.1.	Resultados de la categoría formación humana.	87
5.1.2.	Resultados de la categoría formación por competencias.....	91
5.1.3.	Resultados de la categoría evaluación por competencias.....	95
5.2.	ANÁLISIS DE LAS FUENTES SECUNDARIAS	97
6.	PROPUESTA DE FORTALECIMIENTO	105
6.1.	JUSTIFICACIÓN	105
6.2.	CONTEXTO.....	108
6.2.1.	Desde lo Humano.....	108
6.2.2.	Desde la formación por competencias.....	109

6.2.3. Desde el fortalecimiento del proceso educativo con enfoque antropológico	110
6.3. OBJETIVO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO	111
6.4. PLAN DE FORTALECIMIENTO	112
6.4.1. Propuesta a Corto Plazo.....	112
6.4.2. Propuesta a Mediano Plazo.....	116
6.4.3. Propuesta a Largo Plazo.	120
6.5. CONCLUSIONES	124
6.6. RECOMENDACIONES	126
6.7. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	127
REFERENCIAS	128
ANEXOS	132

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 <i>Línea de tiempo en la transición del examen icfes saber-pro</i>	42
Figura 2 <i>Niveles de desempeño en comunicación escrita</i>	44
Figura 3. <i>Evaluación de los componentes de la competencia ciudadana</i>	49
Figura 4. <i>Aspectos centrales de la evaluación basada en competencias</i>	56

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Concepciones disciplinares sobre las competencias</i>	37
Tabla 2. <i>Tabla de desarrollo de ítems para los instrumentos</i>	83
Tabla 3 <i>Comparación de resultados en la categoría de formación humana</i>	89
Tabla 4. <i>Comparación de resultados en la categoría de formación por competencias</i>	92
Tabla 5. <i>Comparación de resultados en la categoría de evaluación por competencias</i>	96
Tabla 6. <i>Comparación de resultados SABER PRO 2009 – 2010</i>	99
Tabla 7. <i>Conclusiones del diagnóstico</i>	102
Tabla 8. <i>Plan de acción para el Fortalecimiento de las Competencias Genéricas</i>	113
Tabla 9. <i>Plan de acción Formación Humana</i>	117
Tabla 10. <i>Plan de acción Conocimiento del Currículo</i>	118
Tabla 11. <i>Plan de acción Reforma al Currículo</i>	120
Tabla 12. <i>Plan de acción Capacitación Docente</i>	122

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta a Estudiantes	132
Anexo B. Encuesta a docentes	134
Anexo C. Encuesta a directivos	136
Anexo D. Cartas de validación de instrumentos	138
Anexo F. Resultados saber pro año 2009	140
Anexo G. Resultados saber-pro año 2010	142
Anexo H. Cartas de validación de la propuesta	143

RESUMEN

El presente trabajo de grado que lleva como título “Fortalecimiento en la formación de los educandos a partir de las competencias genéricas del programa Tecnología Mecatrónica de la F-CIDCA”, pretende hacer un análisis de la percepción de los estudiantes, docentes y directivos del programa, acerca de la formación de las competencias genéricas, así como un análisis de los resultados de las pruebas Saber-Pro (anteriormente llamados ECAES), para poder generar un plan de fortalecimiento que propenda por el crecimiento y la mejora de la calidad de los educandos del programa.

Para esto se realiza un estudio conceptual y metodológico de la formación humana, la formación por competencias y la evaluación por competencias, tres factores claves para el análisis de la formación de las competencias genéricas, en virtud de que son estas en gran medida las que identifican a la persona, ya que se vienen formando desde la infancia a través de los diferentes niveles educativos, hasta llegar a la educación superior.

En la Educación Superior, las competencias genéricas se deben articular con la formación de competencias específicas en el área de estudio, aunque independiente de ésta, las competencias genéricas deben ser transversales durante el proceso educativo.

Palabras clave: Competencias, evaluación, antropología, formación.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como propósito, evaluar si realmente, se está impartiendo una educación por competencias en el programa de Tecnología en Mecatrónica de la Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA. La intención es ver si se están impartiendo las competencias genéricas establecidas y evaluadas por el ICFES para el 2012, de tal manera que se pueda crear un plan de fortalecimiento en pro de la calidad académica, que consiga permear en los diferentes programas del mismo nivel educativo de la Facultad y de la Institución, a partir de los análisis de los resultados de las pruebas Saber Pro (anteriormente ECAES), del análisis de los contenidos de cada una de las asignaturas, que dentro del currículo se vea que son las apropiadas para formar las competencias genéricas en el educando y de los resultados de los instrumentos aplicados.

La investigación es de gran relevancia para la institución como consecuencia de la pertinencia que se busca entre la calidad académica y la misión y visión que incluyen la calidad académica de los educandos, la cual se evalúa a través de las pruebas Saber Pro realizadas por el ICFES como ente evaluador externo a la institución, por parte del Gobierno Nacional.

Dentro de la investigación se hará el estudio del concepto de competencias, la formación y evaluación por competencias, que conlleva al mejoramiento continuo del programa Tecnología en Mecatrónica.

El proyecto consta de 7 capítulos. El Capítulo 1 contiene el problema y los antecedentes del mismo, así como la pregunta de investigación, la justificación y los objetivos del trabajo. El problema parte de la necesidad de implementar el mejoramiento continuo del proceso de formación de los educandos, y se inicia con las competencias genéricas en el programa en Tecnología Mecatrónica, cuyos resultados

se consideran pueden permear todos los programas de la institución, al ser estas competencias transversales en cualquier programa de formación.

El Capítulo 2 hace referencia al marco teórico, el cual se divide en cinco grandes categorías: a) Formación Humana, b) Formación por Competencias, c) Evaluación por Competencias, d) Calidad en la Educación Superior, y e) Proceso de Autoevaluación y Mejoramiento Continuo . La formación humana orienta todo el trabajo, es el marco de la propuesta al estar apoyada y enmarcada con el enfoque antropológico de la educación. La formación por competencias contiene un poco de la historia de las competencias en el país, y las competencias genéricas a evaluar por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) que son: a) Comunicación Escrita, b) Lectura Crítica, c) Razonamiento Cuantitativo, d) Competencias Ciudadanas y e) Inglés. La categoría de Evaluación por Competencias hace referencia a las principales diferencias de la evaluación tradicional a la evaluación de un proceso educativo por competencias, enfoque que es utilizado por el ICFES. Los resultados de esta evaluación, se sabe que impactan en el proceso de autoevaluación institucional y debe reflejarse en la implementación de un ciclo PHVA para el proceso académico, que permita replantear las rutas de aprendizaje de acuerdo a los resultados alcanzados cada periodo educativo de los educandos.

El Capítulo 3 contiene todo el marco legal que involucra la educación superior, la formación por competencias, la calidad en la educación superior entre otros temas relevantes para el desarrollo del proyecto.

El Capítulo 4 abarca la metodología, donde se hace referencia al enfoque metodológico del proyecto que corresponde al análisis de una situación particular y que por su desarrollo en su ruta metodológica se utilizará un enfoque mixto dado el desarrollo del mismo y los instrumentos que se trabajan. En este capítulo se hace referencia a la población, las variables y los instrumentos propuestos para llevar a cabo el diagnóstico del proyecto.

El Capítulo 5 trae el análisis de los resultados tanto de los instrumentos propuestos como fuentes primarias, como el análisis de los resultados de las pruebas Saber-Pro (anteriormente ECAES) de los años 2009 y 2010, como fuentes secundarias.

En el capítulo 6 se encuentra la propuesta de fortalecimiento en la formación de los educandos a partir de las competencias genéricas del programa Tecnología en Mecatrónica apoyada en el enfoque antropológico, que da a lugar el título y desarrollo como tal de este trabajo. Presenta este capítulo las conclusiones que surgieron de la realización del proyecto.

El capítulo 7 hace una pequeña referencia a lo que es el currículo y su implicación en la educación superior. Igualmente se articula el mismo con el tema de las competencias, terminando así con las fases para la implementación de un currículo por competencias.

El alcance del proyecto se da desde el análisis de los resultados de las pruebas Saber-Pro con los que cuenta la institución anteriores al año 2012 (año en el que cambió la estructura de la prueba), la aplicación de los instrumentos propuestos a la población seleccionada, y va hasta la formulación del plan de fortalecimiento en la formación de los educandos a partir de las competencias genéricas del programa Tecnología Mecatrónica de la F-CIDCA, apoyados en el enfoque antropológico.

La importancia que tiene este proyecto para la Educación Superior, y desde los aprendizajes de la Maestría se da desde el proceso de mejoramiento continuo con una mirada humana, donde se involucra a la persona en el centro del mejoramiento continuo, lo que son duda alguna, proporcionará un desarrollo al estudiante y encausará acciones curriculares referidas a las metodologías y otras particularidades del mismo. Por otro lado se reconoce que el proceso PHVA (proceso de mejoramiento continuo de Edward Deming) es muy poco aplicado en el proceso de formación. Sin embargo, este ciclo aplicado como guía en una metodología de autoevaluación, permitiría analizar las falencias en los resultados del proceso de

enseñanza-aprendizaje, desde la perspectiva de los educandos, y en general de todos los actores del proceso académico.

1. PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES

El Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA nace el 15 de Noviembre de 1968, cuando un grupo de profesionales del Valle del Cauca, emprendedores y visionarios, deciden poner en marcha la construcción de un Centro de Estudios Superiores donde la enseñanza pudiera ofrecerse libremente, del mismo modo en que podría asumirse el aprendizaje. Suscrita el Acta de Constitución, la Asamblea estructura el proyecto, el cual es presentado ante el Ministerio de Educación Nacional logrando ser avalado por este mediante Resolución No. 57374 del 25 de Noviembre del mismo año. Mediante esta resolución el MEN le otorga vida jurídica a la Institución quedando ésta, legalmente constituida e inicia labores con las carreras de Auxiliar en Administración, Economía y Contaduría, en el mes de Febrero de 1969.

El 14 de Noviembre de 1972 y mediante Resolución No. 7205 del Ministerio de Educación Nacional, CIDCA recibe la Licencia de Funcionamiento para las carreras de Administración de Empresas, Contaduría Técnica, Economía, Comercio Internacional, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial. En Enero 4 de 1973, el Ministerio de Educación Nacional concede la aprobación oficial a estos programas mediante Resolución No. 007.

En el año de 1984, la institución adquiere el carácter de Fundación, cuya personería jurídica es otorgada por el Ministerio de Educación Nacional el 24 de Abril de 1984 mediante Resolución No. 4124.

Tres años más tarde, en 1987, se da inicio al proceso de transformación de la Fundación CIDCA de Institución Técnica Profesional a Institución Tecnológica.

En el año 2004, la Fundación CIDCA recibe del Ministerio de Educación Nacional, la ratificación de la reforma estatutaria mediante la resolución No. 1443.

Actualmente la institución cuenta con tres sedes a nivel nacional, teniendo la principal ubicada en la ciudad de Bogotá, y dos seccionales, una en Villavicencio y otra en Pereira. La sede de Bogotá está compuesta de tres Facultades que son la de Ingenierías, la de Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - NTIC- y la de Ciencias Económicas y Administrativas -CEAS-.

La facultad de Ingenierías cuenta con seis áreas del conocimiento como lo son Electrónica, Mecatrónica, Electromecánica, Industrial, Automatización Industrial y Ambiental, cada uno de ellas con programas a nivel Técnico Profesional y Tecnológico y todos con registro calificado. Actualmente solo los programas de Electrónica, Mecatrónica, Electromecánica e Industrial se han presentado a las pruebas de estado; los programas de automatización industrial y ambiental son relativamente nuevos por ello aún no se han sometido al examen de SABER-PRO. Dentro de los resultados obtenidos por el programa de Tecnología en Mecatrónica en los exámenes de estado anteriores al 2012 se observa que cerca del 50% de los estudiantes se encuentran en o por debajo del promedio nacional en las pruebas de las competencias genéricas como lo son comprensión lectora, inglés, solución de problemas, pensamiento crítico, entendimiento interpersonal y comunicación escrita, elemento fundamental para el desarrollo de este proyecto.

Con estos resultados no se le está dando cumplimiento ni a la visión del programa en Tecnología en Mecatrónica, ni a la de la Facultad de Ingenierías ni a la visión de la Institución, según los enunciados de las mismas como se describen a continuación:

Visión del programa Tecnología en Mecatrónica:

Ser líder en la formación de Tecnólogos en Mecatrónica, reconocidos por su alta calidad, su formación integral, su disponibilidad al cambio, al autoaprendizaje y al trabajo en equipo. (CIDCA, 2013. P. 113)

Visión de la Facultad de Ingenierías:

Proyectarse y posicionarse como una de las mejores Facultades en Ingenierías a nivel local y regional, por la calidad profesional de sus estudiantes y egresados, por su formación investigativa y espíritu emprendedor respondiendo a las constantes necesidades del entorno socioeconómico del país. (CIDCA, 2012. P. 113)

Visión de la Fundación CIDCA

Ser al 2015 una Institución reconocida por la comunidad nacional e internacional por su alta calidad en la docencia, la investigación y sus servicios de extensión que presta a la sociedad, abierta a las nuevas estrategias de la enseñanza técnica y tecnológica, comprometida con los avances de la ciencia y la Cultura. (CIDCA, 2013. P. 112)

Como se observa las tres visiones están articuladas y enfocadas a la calidad académica, por lo que los resultados de las pruebas Saber-Pro impactan en el cumplimiento de la visión del programa, siendo estos uno de los principales elementos que ayudan al reconocimiento del graduado, por su calidad académica y lo cual refleja la calidad del Programa, de la facultad y de la institución ante la sociedad académica nacional e internacional.

Igualmente y de acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas de estado se deben mejorar los resultados para darle total cumplimiento a los perfiles profesionales de los graduados, en los cuales siempre está presente la calidad de su formación.

1.2. FORMULACIÓN

1.2.1. Pregunta de Investigación.

¿Cómo fortalecer la formación de los educandos del programa Tecnología en Mecatrónica de la Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA, desde las competencias genéricas, apoyadas en el enfoque antropológico, para aportar al cumplimiento de la visión de la Facultad y de la Institución?

1.2.2. Sub-pregunta de Investigación

¿Cómo articular las competencias genéricas, la dimensión antropológica de la finalidad educativa y los resultados de los saber pro de los años 2009 y 2010, para mejorar la formación de los educandos y aportar al cumplimiento de la misión y visión de la Facultad y de la Institución?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Dentro de la visión de la institución se establece el reconocimiento de la misma a nivel regional, nacional e internacional por su calidad académica, y esta calidad se visualiza a través de sus egresados y su desempeño en la empresa y a través de los resultados de las pruebas de estado, con los cuales se realiza el ranking de las instituciones de educación superior a nivel nacional.

La Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA y el programa Tecnología en Mecatrónica articulan su visión con la visión de la institución, buscando el reconocimiento de sus estudiantes y egresados por el alto nivel académico de los mismos.

Actualmente y de acuerdo a los resultados obtenidos por los estudiantes del programa en las pruebas de estado, se observa que cerca del 50% de ellos se encuentran por debajo del promedio nacional en las competencias genéricas, por lo cual se hace necesario generar un plan de acción y un plan de mejoramiento para reducir esta cifra y que los estudiantes mejoren académicamente frente a las pruebas de estado en las competencias genéricas.

La calidad académica es un ítem muy importante en mi vida profesional y personal, puesto que es algo en lo que he trabajado a lo largo de mi carrera como docente y directivo en la Fundación CIDCA.

La Maestría en Dirección y Gestión de Instituciones Educativas de la Universidad de la Sabana se caracteriza por ser un espacio de formación que conduce al estudiante a alcanzar un alto nivel en el desarrollo de procesos de dirección y procesos hacia la calidad (desde el eje de calidad), por lo cual es una gran herramienta en el proceso de alcanzar un alto nivel académico, puesto que desde el énfasis de Calidad en el cual me encuentro se dan muchas herramientas y pautas para el mejoramiento continuo

que conlleve al mejoramiento de la calidad académica en la formación de las competencias genéricas de los estudiantes del programa Tecnología en Mecatrónica de la Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA.

Y para concluir es importante anotar que las competencias hacen parte hoy en día del mundo laboral y es por ello, que se tiene en la Fundación CIDCA, una necesidad sentida de mejorar el desempeño de los estudiantes, no solo por las pruebas de estado, si no por el futuro que los mismos deben enfrentar en el medio labora y ocupacional.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General.

Formular una propuesta de fortalecimiento en la formación de los educandos a partir de las competencias genéricas, que se traduzca en un plan de mejoramiento hacia la calidad de la formación de los educandos del programa Tecnología en Mecatrónica de la Facultad de Ingenierías de la fundación CIDCA, apoyados en el enfoque antropológico.

1.4.2. Objetivo Específicos

1. Estructurar un marco conceptual de las competencias genéricas como herramientas esenciales de la formación de los estudiantes del programa Tecnología en Mecatrónica de la Fundación CIDCA.
2. Analizar y comparar los resultados obtenidos en las competencias genéricas de los exámenes EACES (hasta el 2009) hoy Saber Pro presentados por los

estudiantes del programa Tecnología en Mecatrónica de la Fundación CIDCA anteriores al año 2012, con los resultados Nacionales de los estudiantes de los mismos programas, con el fin de desarrollar el diagnóstico.

3. Obtener un diagnóstico a partir de los instrumentos propuestos, y verificar hasta qué punto está presente el enfoque antropológico, en las competencias genéricas.
4. Articular el análisis de los saber pro y el diagnóstico para generar la propuesta de plan de fortalecimiento que involucre el enfoque antropológico.

1.5. ALCANCE Y LIMITACIÓN

El proyecto FORTALECIMIENTO EN LA FORMACION DE LOS EDUCANDOS A PARTIR DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA TECNOLOGIA MECATRÓNICA DE LA F-CIDCA, APOYADO EN EL ENFOQUE ANTROPOLOGICO irá hasta la generación de la propuesta del plan de fortalecimiento para conseguir la calidad de los educandos del programa Tecnología en Mecatrónica de la Fundación CIDCA, en las competencias genéricas.

Vale la pena aclarar que el estudio está limitado en la posibilidad de realizar las comparaciones y análisis entre las pruebas anteriores al año 2011, dado que las pruebas de estado del año 2012 fueron una transición entre las antiguas pruebas de estado y las nuevas propuestas para el año 2013. Igualmente este estudio está limitado a la información con que cuente la institución en cuanto los resultados de las pruebas de los estudiantes del programa de Tecnología en Mecatrónica, ya que esta

información la tienen en el departamento de Autoevaluación y hay que hacer el requerimiento de la misma para procesarla de acuerdo a lo que se plantea en el proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. LA FORMACIÓN HUMANA

Cuando se habla de educación, ésta se asume como el proceso mediante el cual el ser humano logra un mejoramiento y crecimiento personal ante la sociedad y en la misma. En su libro “La Formación Humana en la Educación Superior” Euscátegui, Pino y Rojas (2006) conceptualizan la educación como: “una condición derivada del carácter social de los humanos y no se resuelve únicamente en sus instituciones formales, sino mediante todos los procesos derivados de las interacciones entre las personas, las instituciones y entre unas y las otras” (p. 19)

Los procesos formales se dan en una Institución Educativa, donde se sigue una estructura curricular para alcanzar unos perfiles de formación y perfiles profesionales (en el caso de la educación superior) previamente establecidos, mientras que de las interacciones de la persona en una sociedad, los saberes se dan libremente y se presentan en diferentes formas, tiempos y espacios.

De acuerdo al informe de la UNESCO de la comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors, la educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares:

1. *aprender a aprender*, que genera autonomía y capacidad de formarse con responsabilidad, aprovechando las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida;
2. *aprender a hacer*, que permite formar al ser humano para que cumpla una función social que lo posibilite para actuar frente a un gran número de situaciones y trabajar en equipo;

3. *aprender a ser*, para desarrollar la personalidad y para que el individuo pueda obrar con autonomía de juicio y de responsabilidad personal;
4. y el último pilar es el de *aprender a convivir* como posibilidad de construir, reconstruir y transformar la sociedad a través del contacto con el otro, respetando los valores del pluralismo, comprensión mutua y paz, e incrementando la posibilidad de compartir e interactuar con los demás. (p. 34)

El gobierno en la Ley General de Educación (Ley 115 de Febrero 8 de 1994) define en el Artículo 1º la Educación como “un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (p. 1), reafirmando la complejidad que tiene todo proceso educativo, al enmarcarlo no solo en un contexto escolar, sino en los diversos contextos en los que se desarrolla la persona.

Es por esto que la educación no solo recae en la responsabilidad de las instituciones educativas, sino de toda la sociedad, empezando por la familia, principal ente social que tiene como función primordial, la formación en valores del individuo.

Es por esto que como lo dice Euscátegui (2006) citando a Rafael Flórez

La condición de la existencia humana es formarse, convertirse en un ser culto, capaz de romper con lo inmediato y lo particular, y ascender al pensamiento a través del trabajo y la reflexión, partiendo de sus raíces culturales...Formar, pues, a un individuo en su sentido más general es facilitarle que asuma en su vida su propia dirección consciente, reconociendo fraternalmente a sus semejantes el mismo derecho y la misma dignidad (p. 33)

Al llegar a la educación superior, el individuo ya ha recorrido un largo proceso formativo de más de 11 años de estudio en una institución educativa, la cual garantiza que la persona humana ya es un ser sociable y con los mínimos conocimientos requeridos a nivel intelectual y personal para acoplarse a un entorno social.

En la educación superior a comparación de la educación básica y media, la mayor responsabilidad recae en las Instituciones Educativas, dejando ya un poco de lado el trabajo de la familia y la sociedad, aunque esto no quiere decir que estas no aporten en la formación del individuo en este nivel educativo, pero si lo hace en una menor medida, de lo que lo hacía en niveles anteriores de educación.

La Ley 30 de Diciembre 28 de 1992 en su Artículo 1° indica que la educación superior es:

“Un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional” (p. 1)

Al ser la Universidad, el ente encargado de ofrecer la educación superior, ésta enfrenta varios conflictos, y uno de ellos y quizás el más relevante ha sido la calidad del conocimiento impartido dentro y fuera de las aulas de clase.

Pero antes de entrar a hablar de la calidad educativa, es importante reconocer que la Universidad como centro formativo para la educación superior, ha vivido varios retos a lo largo de su existencia, siendo algunos de ellos los modelos políticos y económicos que van cambiando de acuerdo al político o dirigente de turno.

Otro reto fuerte es el desarrollo desigual de la sociedad al interior del País y del País con relación a otros países, y es que cuando no se puede garantizar un desarrollo equitativo de la persona durante su etapa de desarrollo y educativa, la Universidad se ve obligada a replantear sus programas y currículos de acuerdo a las necesidades de la economía, al mercado laboral y sobre todo al entorno social de la población a la que se espera atender.

Actualmente se piensa que la calidad en la educación superior se consigue con la aplicación de políticas, sistemas y procesos de acreditación y evaluación que le

indiquen a la Sociedad lo competente o no que es una Institución de Educación superior académicamente hablando, lo cual hasta el momento no es totalmente prenda de garantía alguna. Lo único que verdaderamente tiene efecto alguno en la Calidad Académica, es lo que los docentes realizan con los estudiantes en el aula de clase.

Es allí, en el aula de clase, y a través de una serie de estrategias pedagógicas donde el docente, puede hacer o no efectivo el currículo, para así mismo darle cumplimiento a la misión y visión tanto del programa, como institucionales.

Cuando se habla de formación Integral en la misión de la Institución y de los programas de la Facultad de Ingenierías, se está apuntando directamente, dentro de la formación por competencias, a las competencias genéricas, las cuales y de acuerdo a lo estipulado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) a partir del 2012 son:

1. Escritura
2. Razonamiento Cuantitativo
3. Lectura Crítica
4. Competencias Ciudadanas
5. Inglés

Estas competencias genéricas son evaluadas de la misma manera para todos los profesionales del país, sin importar el programa de formación, esto se debe a que cada una de ellas debe ir implícita en el “ethos” del profesional que será entregado a la sociedad.

Cuando se busca formar el “ethos” de un profesional se debe hacer de una manera antropológica siempre teniendo en cuenta que los ciudadanos que se reciben en educación superior tienen de pronto un rango mínimo de edad, pero nunca se sabrá la edad máxima del estudiante que va a cruzar por la puerta.

Las competencias genéricas no solo se forman en un aula de clase y llenando un tablero, se forman con el modelo y el ejemplo, pero no solo del docente sino de toda

la comunidad académica en general, desde el vigilante que recibe al estudiante a la entrada de la institución, hasta el administrativo de mayor rango en la misma.

Y son estas personas las que conforman la Universidad, independiente de las políticas, procesos y directrices que rijan las instituciones educativas, son las personas los pilares del proceso educativo. Las políticas institucionales sirven para identificar el enfoque organizacional y en ocasiones tiende a determinar el comportamiento de las personas que la conforman, por lo cual, Sandoval (2008) describe tres enfoques organizacionales aplicables a las instituciones educativas que se definen como:

Enfoque mecanicista: “la organización se contempla como una simple coordinación de acciones humanas cuya finalidad es la de producir y distribuir una serie de objetos y/o servicios” (p. 30).

Enfoque psico-sociológico: “la organización se contempla como un conjunto social, como una agrupación de individuos en una sociedad en la que se integran voluntariamente para satisfacer todo un conjunto de motivos” (p. 38)

Enfoque antropológico: “la organización se contempla como un conjunto social que encarna unos valores concretos que han de impregnar todo su operar... Una institución analiza la coordinación de acciones de personas para la satisfacción de necesidades reales de los miembros de la organización” (p. 49)

De acuerdo a estas definiciones se puede decir que en la Fundación CIDCA actualmente hay hechos que hacen que la institución se centre o se enmarque en un enfoque mecánico o mecanicista.

Realmente cuando se habla de una institución educativa, se espera que esté enmarcada bajo los parámetros de un enfoque psico-sociológico o antropológico, sin embargo la Fundación CIDCA, que es una institución Técnica y Tecnológica en

crecimiento, con miras a una posible redefinición ante el MEN, a través de las directivas muestra como único propósito el crecimiento a nivel de matrículas, lo que le permite dar a la institución una solvencia económica estable para la realización de muchos proyectos, sin tener en cuenta la calidad educativa, la cual debe trabajarse paralelamente al crecimiento de la institución.

En el momento en el que la institución se dé cuenta de que la comunidad académica está compuesta de personas y se preocupe por sus necesidades y las pueda representar en las necesidades de la institución para así articular los objetivos y fines de ambos, en ese momento se puede hablar de una transición del enfoque mecanicista al psico-sociológico o porque no al antropológico, “mientras tanto seguirá siendo una institución preocupada por producir y no por formar, desvirtuando su naturaleza educativa”, como lo indica Sandoval (2008). (p.16).

Y es que el enfoque antropológico es el que mejor permite comprender el fin de una institución educativa de acuerdo a lo expuesto por Sandoval (2008):

1. Su punto de partida y su finalidad es la persona
2. Está centrado en la acción humana
3. Incorpora criterios objetivos (utilidad y servicio) para la satisfacción de necesidades reales en orden a la perfección del ser humano, desarrollando un nuevo concepto de necesidad basado en el bien honesto. (p. 205)

En este punto es relevante retomar y recalcar la importancia de la formación humana, a lo cual hace referencia Barrio (2007) diciendo que “si la formación tiene algo que ver con la ayuda al crecimiento de la persona, ha de comprenderse ante todo como la promoción de ciertos hábitos intelectuales y morales...” (p. 7). Y es ese el momento en que se ve a la persona como sujeto educable y educando, ya que se puede entrar a hablar de la naturaleza del ser humano, “que se refiere tanto a aquello

con lo que nacemos –naturaleza esencial o primigenia- como a aquello que llegamos a ser porque lo hacemos nosotros, obrando” (Barrio, 2007, p. 8)

Y es en la segunda naturaleza del ser humano donde las instituciones educativas están obligadas a intervenir, dado que es en esta, donde se logra la coherencia entre lo que hace y lo que se es, es decir, si la persona se forma y dentro de sus hábitos forma virtudes, pues será una persona aceptada y solicitada por la sociedad, pero si por el contrario la persona dentro de sus formación, forma hábitos no virtuosos, va a ser rechazada y condenada por esta.

Sobre todo hay que formar las virtudes morales, las cuales “son hábitos que perfeccionan la voluntad, fortaleciéndola en su capacidad de adhesión al bien” (Altarejos, Rodríguez y Fontrodona, 2003, p. 93). Cuando una persona es virtuosa, identifica fácilmente el bien y reconoce que el procesos educativo y su normatividad está diseñado en pro de su crecimiento personal, y no lo adopta simplemente como un compromiso social y personal de adquirir una serie de conocimientos para mejorar tal vez su posición social, sino que lo hace en pro de un crecimiento interior que lo haga mejorar y crecer como persona.

La formación de hábitos no solo va a impactar a la persona en lo moral o social, sino que también soporta y apoya la formación disciplinar de la persona, dado que al adquirir hábitos de estudio por ejemplo, permite una mejor adquisición de conocimientos específicos, lo que llevará a la persona a ser un profesional sobresaliente en su campo del conocimiento.

Para el Tecnólogo en Mecatrónica, los hábitos más relevantes en su formación profesional pueden ser el de la organización, dado a que laboralmente se va a desempeñar en un ambiente con múltiples tipos de herramientas y si no se tiene el hábito de la organización de las mismas se pueden generar inconvenientes en el grupo de trabajo y en ocasiones hasta consigo mismo para encontrar determinada herramienta. Igualmente en el desarrollo de diversas actividades, como por ejemplo la

programación de un dispositivo de control, se requiere un orden estructural para la misma, de acuerdo a las necesidades del dispositivo que se vaya a programar. Otro hábito fundamental desde cualquier disciplina es el trabajo en equipo, y es que aunque la mecatrónica abarque diversos campos del conocimiento, como lo es la electrónica, la mecánica y la programación, el profesional en esta área carece de otros conocimientos que se pueden soportar en un buen grupo de trabajo a la hora de la realización de un proyecto.

De tal manera que la formación humana o antropológica y la formación en valores y hábitos, no solo aporta a la parte de la persona como ser humano, sino que aporta también al desarrollo como profesional, independiente del programa de formación al que pertenezca.

Es por esto que dentro de la evaluación que se hace a la formación en la Educación Superior planteado por el MEN, se plantean las competencias genéricas, las cuales, aunque evalúan el desarrollo de las competencias de la persona como tal, lo hacen aplicando dichos conocimientos en diferentes áreas tanto de la vida como propias de la formación.

Toda esta formación antropológica soporta la misión de la Fundación CIDCA que hace énfasis en la formación integral del individuo, la cual tiene un apartado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) 2009 – 2015, que se trae a continuación:

La formación integral.

En la Institución, la formación integral, va más allá de la capacitación profesional aunque la incluye. Es un enfoque o forma de educar. La educación que ofrecemos es integral en la medida en que enfoca a la persona del estudiante como una totalidad y que no lo considera únicamente en su potencial

cognoscitivo o en su capacidad para el quehacer técnico o profesional. Nuestro ámbito de la formación integral es el de una práctica educativa centrada en la persona humana y orientada a cualificar su socialización para que el estudiante pueda desarrollar su capacidad de servirse en forma autónoma del potencial de su espíritu en el marco de la sociedad en que vive y pueda comprometerse con sentido histórico en su transformación.

La formación integral contribuye a enriquecer el proceso de socialización del estudiante, el cual, a su vez, afina su sensibilidad mediante el desarrollo de sus facultades intelectuales y artísticas, que contribuye a su desarrollo moral y que abre su espíritu al pensamiento crítico y al cultivo de una forma de vida en sociedad movilizadora por valores de justicia y solidaridad. En este proceso, el estudiante se expone a la argumentación y contra-argumentación fundamentadas, a la experiencia estética en sus múltiples dimensiones y al desarrollo de sus aptitudes y actitudes morales, mediante experiencias que van estimulando y afinando su entendimiento y sensibilidad, tanto como su capacidad reflexiva y que en ello van “formando” su persona.

La Institución contribuye a la formación humana de quienes pasan por ella en la medida en que por medio de sus funciones de docencia, investigación formativa y proyección hacia la sociedad, involucra al estudiante en vivencias intelectuales, estéticas y morales que le permiten sentirse implicado y afectivamente comprometido en prácticas específicas y valores determinados. La Institución es un espacio de compromiso práctico y colectivo.

La Formación Integral comprende el quehacer de la Institución en su conjunto, es decir, todos los niveles de la institución están involucrados en ella y permeados por sus fines: el profesor, el estudiante, el egresado, el administrativo y el directivo. En la interacción diaria se define el clima formativo, el “ethos universitario”. Tal interacción define prácticas administrativas, docentes, investigativas, de relación humana en el interior de

las cuales todos damos testimonio de nuestra visión del “mundo de la vida” de la sociedad en que vivimos, de las producciones del espíritu humano en general.

En este contexto, se ponen de relieve la dimensión simbólica del proceso de aprendizaje, la dimensión ética del manejo académico del currículo y de las formas de evaluación del aprendizaje y la finalidad cultural y crítica de la Institución en el desarrollo y la docencia de la ciencia. Los cursos que con destinación específica se ocupan de familiarizar a la persona del estudiante con los grandes valores de la cultura y sensibilizarlo ante la dimensión estética de la existencia cumplen una función de fortalecer y acrecentar el conocimiento, las actitudes y los valores; pero no reemplazan la responsabilidad de todos en el quehacer de formación integral de la Institución. Un saber cualquiera – comprendido el de las humanidades – que se transmite con carácter instrumental, exclusivamente, despoja al mismo de todo interés vital; es decir, de todo sentido humanístico.

Todas las acciones emprendidas en la institución y todas las experiencias desarrolladas en ella, están orientadas a fortalecer la formación integral de nuestros estudiantes y al logro de:

1. Competencias relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico.
2. Competencia para el discernimiento moral.
3. Competencias para convivir y comprender.
4. Competencia para emitir un juicio ético y estético.
5. Competencias para el saber hacer.
6. Competencias para el aprender a aprender.
7. Competencia para expresarse en una lengua materna y extranjera, en forma oral y escrita.

En el terreno de las competencias por desarrollar, además de las ya mencionadas, se han identificado otras, las cuales tienen particular relevancia: apropiación crítica de conocimientos transdisciplinarios; habilidades y destrezas para moverse profesionalmente en un mundo altamente competitivo; ética personal basada en principios mínimos de comunicación y cohesión social; sensibilidad estética y capacidad para comprometerse con los valores que hacen viable la vida social, dominio y utilización racional de nuevas tecnologías; concepción sistémica del mundo y sus realidades; entre otros. (p. 18-19)

En este sentido y siendo coherentes con lo expuesto dentro de la formación integral del educando en la institución, y de acuerdo a los requerimientos del MEN en sentido de la evaluación del educando al finalizar los ciclos educativos, se debe entrar a analizar la formación por competencias desde su esencia hasta su evaluación para evidenciar las posibles falencias que se puedan presentar durante el proceso de formación.

Hay que entrara a revisar el proceso educativo como tal para identificar los momentos en los cuales se están formando las competencias mencionadas en el PEI dentro de la Formación Integral, para así poder articular su evaluación con los mecanismos de evaluación del ICFES, dado que la mayoría de estas competencias están relacionadas con las competencias genéricas de las que se hablará a continuación

2.2. FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS.

El término “competencia” ha inundado el mercado laboral y educativo con un sinnúmero de conceptos, los cuales en su mayoría como lo indica Diaz (2010)

“quedan reducidos al dominio de un “saber hacer” procedimental y puntual y de corte técnico, como una vía que solo permite definir registros de tareas o comportamientos discretos y de corte técnico.” (p.15)

A continuación se citan algunos conceptos de competencias, desde la perspectiva de algunos autores y de entidades gubernamentales especializadas en el tema.

1. Como lo indica Tobón (2006) “el concepto de competencia viene del latín *cum* y *petre* <<capacidad para concurrir, coincidir en la dirección>>. Esto indica poder continuar el camino” (p. 93). El término de competencia tiene tres significados distintos de acuerdo al momento y contexto en el que se dé. Una hace referencia a pertenecer, otra hace referencia en el contexto deportivo a rivalizar o competir con otro igual o semejante, que viene de competición o competitivo, y por último se refiere a apto o adecuado con lo que se ha dado origen a términos como *competente*.
2. Como lo indica el ICFES (2011) en el documento emitido para la jornada de trabajo con IES y asociaciones Profesionales para socialización de competencias, existe más de una entidad que se ha atrevido a generar conceptos de competencias como son:

Proyecto Tuning Europa: “Combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades” (p. 3)

Modelo Australiano de Formación Técnica: “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 [...] 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 de trabajo. Permite incorporar la ética y los valores como elementos del desempeño competente” (p. 3)

UNESCO: “La adaptación de la persona a la situación y su contexto constituye, por esencia, el desarrollo de una competencia” (p. 4)

Organización Internacional del Trabajo – OIT: “Capacidad de articular y movilizar condiciones intelectuales y emocionales en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y prácticas, necesarias para el desempeño de una determinada función o actividad, de manera eficiente, eficaz y creativa, conforme a la naturaleza del trabajo” (p. 4)

Esto muestra que hay multiplicidad de definiciones, y en especial hay diversas disciplinas que han realizado aportes para el concepto de competencia como lo recopila Tobón (2006) en la Tabla 1.

TABLA 1 *Concepciones disciplinares sobre las competencias*

Área disciplinar	Concepción
Lingüística	<ul style="list-style-type: none"> - La competencia como estructura lingüística interna (Chomsky, 1970) - La competencia como desempeño comunicativo ante situaciones del contexto (Hymes, 1996)
Psicología conductual	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamientos efectivos - Competencias clave (Vargas, 2004)
Psicología cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> - Desempeño comprensivo (Perkins, 1999)

	<ul style="list-style-type: none"> - Las competencias desde las inteligencias múltiples (Gardner, 1997) - Las competencias como inteligencia práctica (Sternberg, 1997)
--	---

Continuación Tabla 1

Área disciplinar	Concepción
Sociología	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de competencia ideológica (Verón, 1969, 1970) - Competencias interactivas (Habermas, 1989)
Formación para el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - La competencia como la capacidad de ejecutar tareas (Vargas, 1999) - La competencia es un conjunto de atributos personales (actitudes, capacidades) para el trabajo (Vargas, 1999) - La competencia es una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño en situaciones específicas (Gonzzi y Athanasou, 1996)

Las competencias según lo explica el MEN (2006) son aquellos comportamientos, destrezas y actitudes visibles que las personas aportan en un ámbito específico de actividad para desempeñarse de manera eficaz y satisfactoria y consisten en la capacidad de vincular los conocimientos teóricos de las personas, El Saber, con ciertas destrezas prácticas, El Hacer, convirtiéndolo en un Saber Hacer, que facilitará el acercamiento del mundo de la educación superior y el mercado laboral.

Gracias a estas conceptualizaciones, se evidencia fácilmente la articulación que hay entre la formación antropológica y el desarrollo de competencias, dado que la competencia no se basa netamente en el saber, sino en el saber aplicar el saber en el hacer de acuerdo al contexto, y para esto se requiere de habilidades o virtudes personales y de la formación de hábitos y valores que le permitan a la persona poder identificar y analizar el entorno, para que de acuerdo a las necesidades encontradas y a los conocimientos adquiridos poderle dar solución a las problemáticas planteadas.

La formación de hábitos y virtudes dentro de la formación de competencias, se encuentran en las competencias genéricas, las cuales deben ser formadas de manera transversal en cualquier programa educativo y que son evaluadas por igual en todos los niveles de educación superior.

El ICFES es actualmente la entidad encargada de realizar la evaluación de los estudiantes en los distintos niveles de educación como lo es el Saber 11 (antiguamente prueba ICFES) y el Saber-Pro (antes llamada ECAES). Para las carreras Técnicas y Tecnológicas del área de Ingenierías se plantean dos exámenes a partir del año 2012, uno de competencias genéricas y otro de competencias comunes para cualquier programa.

Las competencias genéricas de acuerdo a lo expuesto por el ICFES (2012) se van desarrollando gradualmente en los distintos niveles de la educación formal, desde la básica hasta la educación superior, y se espera que se consoliden en este último nivel,

dado que estas competencias resultan fundamentales para el desempeño de los futuros profesionales. De acuerdo al ICFES (2009), las competencias se desarrollan entonces:

mediante la interrelación entre la educación disciplinar, la educación general y las habilidades que los estudiantes han desarrollado y que traen a la educación superior. Se trata de competencias transversales, que aunque se desarrollen a partir de contextos específicos, pueden ser transferidas a otros. (p. 4)

Como se verá más adelante en el marco legal, desde la Ley Nacional de Educación se regulan los procesos de evaluación de la calidad de la formación de los educandos a través de los exámenes del ICFES.

Estos exámenes han sufrido constantes cambios en su estructura como se observa en la Tomado de: *<http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general/antecedentes>*

Figura 1.

LÍNEA DE TIEMPO EN LA TRANSICIÓN DEL EXAMEN ICFES SABER PRO

	Novidades	Pruebas de Competencias Específicas	Pruebas de Competencias Genéricas	Pruebas de competencias Comunes
2009	<p>La Ley 1324 establece la obligatoriedad del Examen de Calidad de la Educación Superior para obtener el título respectivo y define que su estructura deberá mantenerse por períodos no menores a 12 años.</p> <p>El Decreto 3963 determina la gradualidad en la adopción de la estructura de las pruebas de competencias genéricas y de competencias específicas.</p>	<p>Se aplicaron 55 ECAES de Competencias Específicas por áreas de conocimiento.</p>	<p>Todos los programas académicos presentaron dos pruebas de competencias genéricas: Inglés y Comprensión Lectora.</p> <p>Los programas académicos que NO tenían ECAES de competencias específicas, presentaron el examen de Competencias Genéricas con: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas, Entendimiento Interpersonal y Escritura.</p>	
2010 primer semestre		<p>Se aplicaron 33 ECAES de Competencias Específicas por áreas de conocimiento.</p> <p>Se descontinuaron los exámenes específicos que evaluaban menos de 1.000 estudiantes al año.</p>	<p>Todos los programas académicos presentaron dos pruebas de competencias genéricas: Inglés y Comprensión Lectora.</p> <p>Los programas académicos que NO tenían ECAES de competencias específicas, presentaron el examen de Competencias Genéricas con: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas, Entendimiento Interpersonal y Escritura.</p>	
2010 segundo semestre	<p>La Resolución 782 de 2010 adopta el nombre SABER PRO para el Examen de Evaluación de la Educación Superior.</p> <p>Los estudiantes de Administración y Medicina se evalúan, en la jornada de la mañana, en competencias genéricas y en la de la tarde, en competencias específicas.</p>	<p>Se aplicaron 31 exámenes SABER PRO específicos.</p> <p>La prueba específica de los Programas de Administración y de Medicina se redujo a media jornada.</p>	<p>Todos los programas académicos presentaron dos pruebas de competencias genéricas: Inglés y Comprensión Lectora.</p> <p>Los programas de Administración y Medicina más los programas académicos que NO tenían ECAES de competencias específicas, presentaron el examen de Competencias Genéricas con: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas, Entendimiento Interpersonal y Escritura.</p>	

<p>2011 primer semestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aumentan los programas que presentan seis pruebas de competencias genéricas. Aparecen las pruebas de competencias comunes. 	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicaron 31 exámenes SABER PRO específicos. La prueba específica de los Programas de Administración y de Medicina se continuó en media jornada. 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los programas académicos presentaron dos pruebas de competencias genéricas: Inglés y Comprensión Lectora. Los programas de Administración, Medicina Ingenierías, Ciencias de la Educación, Ciencias Naturales y Exactas, Técnicos y Tecnólogos del área de Ingeniería, más los programas académicos que NO tenían ECAES de competencias específicas, presentaron el examen de Competencias Genéricas con: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas, Entendimiento Intercultural y Escritura. 	<ul style="list-style-type: none"> Se aplican las primeras pruebas de competencias comunes por áreas de formación: Ciencias de la Educación, Ingenierías y Ciencias Básicas.
<p>2011 segundo semestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desaparecen las pruebas específicas. Todos los programas deben presentar seis pruebas de competencias genéricas. Se crean los Grupos de Referencias. Se definen con el Ministerio de Educación y con la comunidad académica las pruebas comunes para los Grupos de Referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> El ICFES deja de aplicar las pruebas específicas que venían de años anteriores. Se crean 30 Grupos de Referencia para agrupar los programas académicos afines y poder generar resultados comparables y diferenciar el nivel universitario, técnico y tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los programas presentarán una prueba de competencias genéricas con los siguientes módulos: Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica, Escritura, Inglés. 	<ul style="list-style-type: none"> Se crean las primeras combinatorias de módulos de competencias comunes, para que cada programa seleccione la combinación de módulos de competencias específicas que más se ajusta a su perfil según la oferta disponible.
<p>2012 primer semestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Este año la combinación de módulos que conformarán el examen a ser presentado por sus estudiantes, puede ser seleccionado directamente por el Programa Académico, ingresando al pre-registro con el mismo usuario que manejan en el registro. Si la Universidad prefiere seguir manejando el pre-registro de manera centralizada, podrá hacerlo ingresando con el usuario general de la institución, que comienza por las letras EK. 	<ul style="list-style-type: none"> No se ofrecen pruebas específicas para un Programa Académico sino pruebas para Grupos de Referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> La prueba de Competencias Genéricas se complementa con un nuevo módulo: Competencias Ciudadanas. 	<ul style="list-style-type: none"> Se introducen nuevos módulos para los Grupos de Referencias del nivel Técnico y Tecnológico.



Tomado de: <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general/antecedentes>

FIGURA 1 Línea de tiempo en la transición del examen icfes saber-pro

El ICFES a través del documento “Orientaciones para el examen de Estado de calidad de la educación superior SABER PRO (ECAES) – Prueba de competencias genéricas” (2010) nos presenta una descripción general de las pruebas de competencias genéricas que conformaban el examen de Estado de la calidad de la educación superior.

1. Prueba de Comunicación Escrita
2. Prueba de Solución de Problemas
3. Prueba de Pensamiento Crítico
4. Prueba de Entendimiento Interpersonal
5. Prueba de Comprensión Lectora
6. Prueba de Inglés

Con la aparición de la normatividad del año 2009 (Ley 1324 del 13 de Julio, Decreto 3963 del 14 de Octubre y el Decreto 4216 del 30 de Octubre) se generan unos cambios en la pruebas, en las cuales trabajó el ICFES de la mano de comunidades académicas, de manera que las pruebas quedan estructuradas en dos partes: prueba de competencias genéricas y módulos de competencias específicas comunes a grupos de programas.

La prueba de competencias genéricas planteada queda entonces de la siguiente manera: (ICFES, 2013)

2.2.1. Comunicación Escrita. En este módulo se evalúa la competencia del estudiante para comunicar ideas por medio de un escrito. El tema a tratar es de dominio público, por lo cual no se requiere de conocimientos especializados para que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de producir un texto sobre el tema planteado.

De acuerdo al ICFES (2013) en el texto se evalúa: "la manera como se estructuran, organizan y comunican las ideas; en particular, se tienen en cuenta la organización en la exposición de las ideas, la conexión entre los distintos tópicos, la selección del lenguaje más apropiado, el dominio de las reglas de la expresión escrita y la claridad con que se perfila la relación con el lector."

En la Figura 2 se presentan los criterios que se tienen en cuenta para asignar una de las calificaciones de la escala, la cual es acumulativa, es decir, para alcanzar un nivel superior se deben superar los niveles anteriores.

Nivel de Desempeño	Características del escrito
8	El texto trasciende el estímulo dado, complejizando los planteamientos de manera efectiva tanto a nivel de pensamiento como de recursos lingüísticos. Incluye el problema planteado en un diálogo de ideas y posiciones, en una perspectiva más amplia e intertextual que construye y precisa su sentido. El texto de este nivel es de alto interés y motivación para el lector, debido a la eficacia del escrito.
7	En el texto se evidencia una planeación en la escritura en dos aspectos fundamentales. En el primero, el autor piensa en cómo expresar sus ideas de manera efectiva, aplicando diversos recursos textuales para evidenciar sus planteamientos. En el segundo, el autor adecua su discurso para un público determinado, prevé los conocimientos previos de su lector y busca el lenguaje y los conceptos apropiados.
6	En el texto se identifica la posición de quien escribe, se expresan con claridad las ideas y hay un uso correcto de las expresiones que permiten conectarlas. Hay un uso adecuado de distintos mecanismos que le dan coherencia y cohesión al texto (signos de puntuación, conectores, etc.). Lo anterior permite que el escrito sea fluido.
5	El texto alcanza unidad, por medio de la progresión temática, es decir, logra encadenar o relacionar efectivamente las ideas, dándole continuidad al escrito: incorpora información nueva vinculándola con la anterior, presentando la información en un orden cronológico, partiendo de temas generales para desglosar temas específicos, entre otras maneras de interrelacionar contenidos. Todo el texto se desarrolla en un mismo eje temático, aunque pueden presentarse fallas en el uso de conectores. Hay un buen uso del lenguaje, aunque pueden encontrarse errores en la aplicación de algunas reglas de ortografía y puntuación.
4	En el texto se encuentra una idea central que se desarrolla de acuerdo con una intención comunicativa. El texto también posee una estructura básica, en otras palabras, es posible identificar una introducción al tema que se abordará, un desarrollo y una conclusión. Sin embargo, el texto no incluye toda la información necesaria (progresión temática), su organización no es completamente efectiva, o rompe la unidad al incluir temas que no se relacionan con el marco semántico que desarrolla. Se aprecia un uso aceptable del lenguaje (se aplican las reglas gramaticales más importantes).
3	En el escrito se aprecia el esbozo de una intención comunicativa, es decir, se ve que quien escribe pretende alcanzar un fin, por medio del escrito busca una reacción específica en el lector. Se encuentran problemas de manejo del lenguaje, pero estos no impiden la comprensión de los enunciados.
2	En el escrito se aprecian ideas, pero estas pueden ser incoherentes, o se presentan desarticuladamente. No hubo desarrollo organizado del tema o el escrito pudo ser innecesariamente largo o repetitivo.
1	En el escrito se aborda la tarea propuesta, pero hay problemas en el manejo de las convenciones (serios errores de sintaxis, puntuación o escritura de las palabras) o un desarrollo insuficiente del tema (es tan breve que no se pueden aplicar los criterios de análisis).

Tomado de: <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general/estructura-general-del-examen/modulos-saber-pro-2013-1>

FIGURA 2 Niveles de desempeño en comunicación escrita

De acuerdo a los niveles de calidad requeridos por la institución para cumplir los perfiles y las visión del programa que se articula con la de la Facultad y la de la Institución, se requiere que los educandos obtengan por lo menos un nivel 6 en esta prueba, que indicaría que están en la capacidad de comunicar asertivamente sus ideas de una forma clara y coherente a través de un documento escrito.

2.2.2. Lectura Crítica. La competencia de lectura crítica evalúa la capacidad del lector por descubrir las ideas y la información que se encuentra en un texto. El lector debe reconstruir el sentido profundo de un texto en el reconocimiento del contexto en el que se produce y de las condiciones discursivas en las que se emite. (ICFES, 2013, p. 2)

De acuerdo a la guía del ICFES (2013), las dimensiones o aspectos con los que se evalúa la competencia de lectura crítica son:

1. *Dimensión textual evidente*: hace referencia a cómo el lector, a través de los procesos de ubicación y articulación de información, comprende el contenido del texto.
2. *Dimensión relacional intertextual*: avanza en el reconocimiento de las relaciones que pueden ser identificadas al interior del texto o entre dos textos, sean éstas de orden sintáctico o de orden semántico.
3. *Dimensión enunciativa*: se ahonda en las implicaciones de la situación comunicativa que exhibe el texto. Se indaga por los enunciados que componen el texto en su relación con quienes participan en la situación de comunicación (enunciadores) y los propósitos que se persiguen de acuerdo con una audiencia específica.
4. *Dimensión valorativa*: exige del estudiante la capacidad para identificar los elementos ideológicos que le subyacen al texto y que se han venido enmascarando entre líneas a través de estrategias textuales

5. *Dimensión sociocultural:* se retoma la importancia de reconocer la intención y el propósito que guían la puesta en la escena social de circulación del texto. En esta dimensión se hace explícito el carácter sociocultural que se le ha reconocido a la lectura y a la escritura de textos, como prácticas que se producen en el seno de lo social, por sujetos sociales, portadores de saberes, intenciones, propósitos e intereses.

Para los educandos en Tecnología Mecatrónica es vital esta competencia, debido a que están continuamente expuestos a la lectura de procesos y manuales de diversas máquinas, los cuales deben saber leer e interpretar para un óptimo desempeño en la ejecución de las labores propuestas.

2.2.3. Razonamiento Cuantitativo.

En este módulo se analizan y evalúan las competencias relacionadas con la utilización de números y términos matemáticos para resolver, analizar y modelar problemas aplicando métodos y procedimientos cuantitativos basados en las propiedades de los números y en las operaciones de las matemáticas.

De acuerdo a la guía del ICFES (2013), en el módulo se abordan procesos relacionados con:

1. *Interpretación de datos:* a través del análisis de tablas, gráficas, esquemas, entre otros, así como la representación de datos dados.

2. *Formulación y ejecución:* Abarca procesos como la identificación del problema y la proposición de estrategias adecuadas para una solución de acuerdo a la situación presentada; además del tratamiento de datos, la modelación y el uso de herramientas cuantitativas.

3. *Evaluación y validación:* Incluye procesos relacionados con la verificación de resultados, hipótesis o conclusiones que se derivan de la interpretación y de la modelación de situaciones

Esta competencia es tal vez, sin temor a equivocación, la de mayor desarrollo dentro de cualquier proceso de formación específica del área de ingenierías, ya que el educando debe estar siempre en la búsqueda de un análisis que se pueda sistematizar a través de una fórmula matemática, para poder así parametrizar los eventos de determinada objeto de estudio.

2.2.4. Competencias Ciudadanas.

Sin importar la profesión, el egresado debe salir al mundo laboral ya sea como empleado o como empresario a un mundo cambiante que se enmarca en dos ambientes: el Local o Nacional y el Internacional. Independiente del ambiente al que se acceda, el egresado debe reconocer y valorar el contexto, la diversidad cultural, los deberes y derechos tanto individuales como colectivos, debe tener la capacidad para reflexionar sobre los problemas sociales, participar en la búsqueda de soluciones en a problemáticas sociales, de tal manera que siempre trabaje en pro del bienestar de la sociedad.

De acuerdo a la guía del ICFES (2013) para el módulo de "competencias ciudadanas", para determinar cuáles son las competencias necesarias para constituirse en un ciudadano competente se debe dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Qué debe saber y saber hacer un ciudadano egresado de la educación superior para ejercer plenamente sus derechos y cumplir con las responsabilidades que ello implica? Esto es, para poder cumplir con su responsabilidad de ejercer,

defender, difundir los derechos humanos como fundamento de la convivencia pacífica, para participar en la vida política y para respetar los derechos ajenos y comprender de forma crítica la sociedad, sus instituciones y normas. (ICFES, 2013, p. 3)

Para evaluar esta competencia se deben evaluar las habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas, sin embargo las habilidades emocionales no son susceptibles de evaluarse a través de un test o cuestionario de selección múltiple y las comunicativas se evalúan en los módulos de lectura crítica y comunicación escrita, por lo cual acá únicamente se entra a evaluar las habilidades cognitivas a través de cuatro componentes claves: a) Conocimiento de la constitución política Colombiana, debido a que en ella se enmarca la convivencia social en nuestro país y provee los fundamentos de la ética pública y política (ICFES, 2013, p. 3); b) Argumentación para el análisis y evaluación de una situación o problemática social; c) Multiperspectivismo para poder analizar una problemática social desde diferentes perspectivas, como por ejemplo analizar el punto de vista de los diferentes actores de vista en un conflicto social; y d) Pensamiento sistémico para identificar y relacionar diferentes factores que componen una problemática social determinada. Esta competencia se evaluará de acuerdo a lo planteado en la Tomado de: <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general/estructura-general-del-examen/modulos-saber-pro-2013-1>

FIGURA 3

Esta competencia aunque difícil de evaluar en todo su contexto en la prueba de estado, si es potestad de las instituciones educativas evaluar continuamente las habilidades emocionales de un estudiante. Estas en caso de ser carentes en el individuo deben ser tratadas a través de especialistas, en el caso de la Fundación CIDCA la psicóloga, el capellán o los consejeros, de tal manera que emocionalmente el estudiante sea apto para afrontar el reto laboral que la sociedad le plantea.

COMPONENTE	AFIRMACIÓN: El estudiante...
CONOCIMIENTOS	Comprende qué es la Constitución Política de Colombia y sus fundamentos.
	Conoce los derechos y deberes que la Constitución consagra.
	Conoce la organización del Estado de acuerdo con la Constitución Política de Colombia.
ARGUMENTACIÓN	Analiza y evalúa la pertinencia y solidez de enunciados o discursos.
MULTIPERSPECTIVISMO	Reconoce la existencia de diferentes perspectivas en situaciones en donde interactúan diferentes partes.
	Analiza las diferentes perspectivas presentes en situaciones en donde interactúan diferentes partes.
PENSAMIENTO SISTÉMICO	Comprende que los problemas y sus soluciones involucran distintas dimensiones y reconocer relaciones entre éstas.

Tomado de: <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general/estructura-general-del-examen/modulos-saber-pro-2013-1>

Figura 3. Evaluación de los componentes de la competencia ciudadana

2.2.5. Inglés.

De acuerdo a la guía del ICFES (2013) sobre el módulo de Inglés, esta competencia evalúa la capacidad del estudiante para comunicarse en el idioma inglés, de acuerdo a los estándares del Marco Común Europeo, con lo cual se puede determinar una escala evaluativa en 4 niveles de desempeño:

1. A1: El estudiante es capaz de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato. Puede presentarse él mismo y ante otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce. Puede relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

2. *A2*: El estudiante es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia especialmente relevantes (información básica sobre él mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.). Sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones conocidas o habituales. Sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.

3. *B1*: El estudiante es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar, si tratan cuestiones conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. Sabe desenvolverse en la mayoría de situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

4. *B2*: El estudiante es capaz de entender las ideas principales de textos complejos que traten de temas concretos abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su especialización. Puede relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad, de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por ninguno de los interlocutores. Puede producir textos claros y detallados en torno a temas diversos, así como defender un punto de vista sobre temas generales indicando los pros y los contras de las distintas opciones.

En la institución se busca que el estudiante alcance un nivel B1 finalizando su formación tecnológica, para lo cual dentro del plan de estudios se cuenta con 4 niveles de inglés para llegar a alcanzar este objetivo.

Son entonces estas 5 competencias las que el Gobierno Nacional ha determinado fundamentales para cualquier individuo que esté cursando un programa de educación superior, y las cuales como se mencionaba anteriormente, deben ser formadas progresivamente durante el ascenso en el sistema educativo.

Estas competencias ayudan a la formación del “ethos” del individuo como ser sociable, ya que en la sociedad transnacional o globalizada en la que vivimos actualmente, todo profesional debe estar en la capacidad de comunicarse efectivamente de manera escrita, debe estar en la capacidad de leer y analizar cualquier tipo de documento escrito, debe tener un manejo y un análisis matemático básico que le permita inferir información de una gráfica estadística por ejemplo, debe ser un ciudadano en toda la extensión de la palabra, con aportes a la sociedad en la que se desenvuelve, y debe manejar un segundo idioma, en este caso el inglés como idioma mundial.

Luego de analizar las diferentes competencias genéricas a evaluar por el ICFES en el examen Saber Pro, se encuentra que todas están enfocadas al saber hacer en contexto, pero este saber hacer se desarrolla no solo con el conocimiento teórico de las competencias mismas, sino desde la formación antropológica que le brinda a la persona los valores y las virtudes necesarias para el obrar.

Y el origen de ese obrar recae en la libertad como lo indican Altarejos, Rodríguez y Fontrodona (2003). Y es que la libertad está fuertemente ligada con la formación de valores y de virtudes, dado que la forma primaria de la libertad, conocida como “libertad de decisión”, retoma esta formación en el momento de llegar a tomar decisiones que puedan comprometer moralmente la acción (p. 185). Este tema se ve ejemplarizado en una de las ramas de la Mecatrónica, que es la Robótica, en el desarrollo de robots para la destrucción o que puedan generar daño a la persona como tal, dado que por conocimientos y

competencias, puede que la persona esté en la capacidad de la elaboración del mismo, pero de acuerdo a sus valores y virtudes, y a la libertad de decisión, éste se oponga por el fin mismo que se busca con el desarrollo del robot.

2.3. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA LA FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

En la Fundación CIDCA se cuenta con un enfoque pedagógico de formación integral sobre una visión del aprendizaje autónomo y significativo, lo que permite que el estudiante sea el gestor de su propio aprendizaje, asumiendo la autonomía de su proceso. En este proceso se tiene en cuenta los conocimientos previos para la construcción de los nuevos, lo que implica un aprendizaje por comprensión, y un aprendizaje basado en problemas.

En el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Fundación CIDCA se plantea un Método Pedagógico, entendido este como las pautas procedimentales que establecen los pasos propios para realizar la reflexión sistémica del quehacer educativo; el cual se desarrolla teniendo en cuenta los siguientes elementos:

1. Programación Académica: por medio de ella, el docente se exige en la preparación de los contenidos programáticos durante el semestre, utilizando como medio interno las tablas de saberes, instrumento que permite, el dominio estratégico de la actividad catedrática, teniendo en cuenta la secuencialización de los saberes en las diferentes líneas programáticas del currículo académico, utilizando diferentes medios para tal objetivo

2. El para qué del conocimiento: Basándose en los principios del aprendizaje significativo, se busca que el alumno contextualice los temas impartidos en su estructura cognitiva a partir de la explicación del uso de cada conocimiento en su desarrollo laboral.

3. La evaluación permanente: El objetivo es el seguimiento permanente de los alumnos en el desarrollo de su proyecto de vida, comprometiéndolos en su asistencia, participación y desarrollo de evaluaciones analíticas.

4. El texto guía: A partir de la programación académica, el docente, elabora y entrega a sus estudiantes, las guías y demás instrumentos que le permitan el buen desarrollo de las clases, anexando de igual forma el compendio de lecturas sugeridas en el semestre

5. Los parámetros y Estrategias Metodológicas: Se busca que las sesiones de clase se conviertan en espacios dinámicos de confrontación teórico-práctico a partir de estrategias metodológicas participativas donde la clase magistral pasa a un segundo plano, siendo esta complementada con la labor del estudiante presupuestada en tiempos académicos de autoformación, registrados dentro de la modalidad de créditos académicos y tutorías. (p. 87)

En el PEI no se evidencia cuáles son las mejores estrategias pedagógicas, que permitan desarrollar de la mejor manera una educación por competencias, y mucho menos atender el enfoque pedagógico de la Institución, que es el de una formación constructivista (aprendizaje autónomo) y aprendizaje basado en problemas. Aunque en la institución se habla de educación por competencias no se encuentra un documento donde de los lineamientos de esto, y al revisar los planes de estudio de los diferentes programas y en especial el de Tecnología en Mecatrónica se observa que la estructura sigue siendo por ejes temáticos de acuerdo a los requerimientos del programa y a los componentes propuestos por el decreto 3963 del 2009.

2.4. EVALUACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

Desde los inicios de la educación siempre ha existido una forma de evaluar o de examinar los conocimientos del educando. Años atrás la forma de evaluar se realizaba con procedimientos totalmente diferentes a los conocidos actualmente. Como lo expone Bogoya (2003) citando a Jurado en la década de los 60 los exámenes de promoción eran orales frente al tribunal que lo constituían el director de la escuela, el maestro, el alcalde y el sacerdote. El examen se realizaba frente a los padres de familia que actuaban como testigos del mismo. Continúa Bogoya citando a Juran quien afirma que “existía el examen mas no la evaluación, porque el tribunal preguntaba de modo taxativo por cosas que se habían copiado en el cuaderno o que estaban consignadas en la cartilla...” (p.10)

Este tipo de exámenes eran fuente de segregación social por tal motivo aquel estudiante que no tuviera la capacidad de memorizar al pie de la letra lo expuesto por su maestro o por las cartillas era discriminado socialmente y se le encasillaba como mal estudiante, sin valorizar sus verdaderos conocimientos y la apropiación de los mismos.

Por otro lado y avanzando un poco en el tiempo encontramos la evaluación tradicional, que como lo expresan Tobón, Rial, Carretero y García (2006) citando a García se ha tendido a caracterizar por los siguientes aspectos:

1. Los parámetros tienden a ser establecidos por el docente sin tener en cuenta criterios académicos y profesionales
2. Se brindan notas cuantitativas sin criterios académicos que las justifiquen

3. Generalmente se hace con el fin de determinar quiénes aprueban o reprueban una asignatura
4. Tienden a centrarse más en las debilidades y errores que en los logros
5. Es establecida por el docente, sin tener en cuenta la propia valoración y participación de los estudiantes
6. Tiende a castigar los errores y no se asumen estos como motores esenciales del aprendizaje
7. Son escasas las oportunidades para el auto mejoramiento, pues los resultados de las pruebas de evaluación son definitivos, sin posibilidades de corrección o mejora.
8. Se asume como un instrumento de control y de selección externo
9. Se considera como un fin es sí misma, limitada a la constatación de resultados
10. Se centra en los estudiantes de manera individual sin tener en cuenta el proyecto docente y de centro (p. 133)

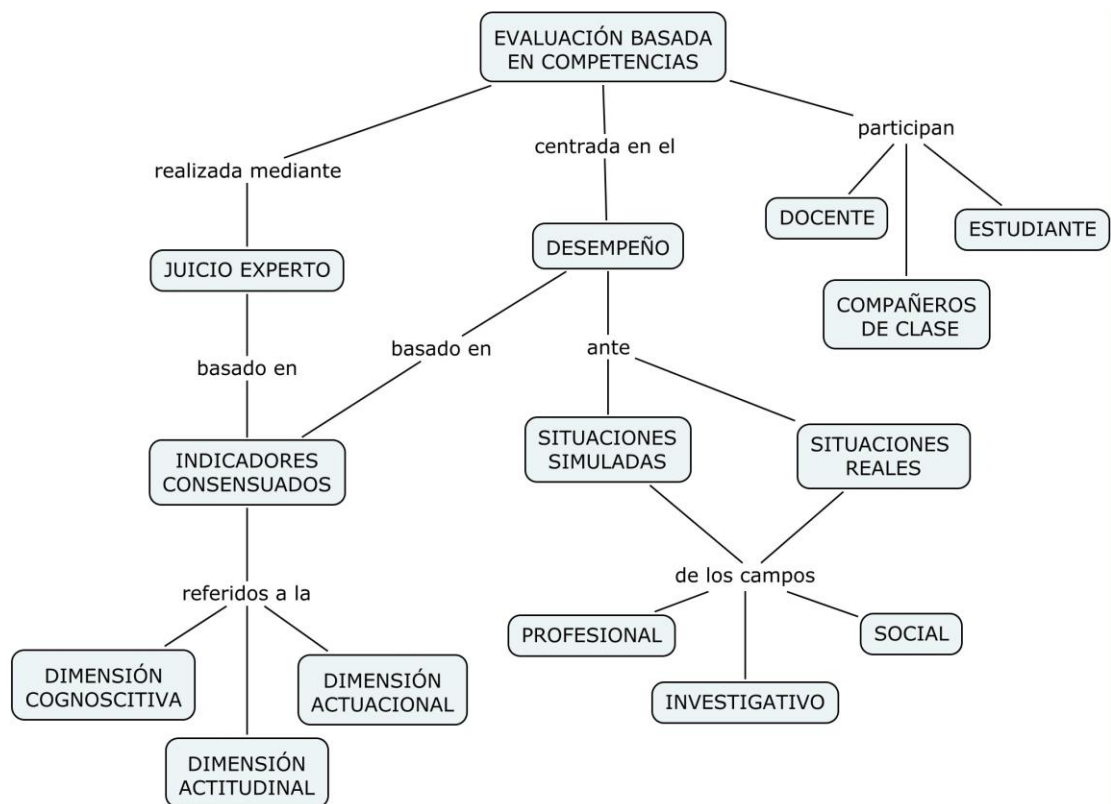
Como lo presenta Tobón et al (2006), la evaluación basada en competencias tiene dos ámbitos:

La evaluación de competencias y la evaluación por competencias. La evaluación de competencias determina el grado de adquisición de una competencia determinada, por parte del estudiante, mientras que la evaluación por competencias es un proceso sistémico, mediante el cual se genera un análisis, un estudio, una reflexión en torno a los aprendizajes esperados, teniendo como base unos indicadores elaborados y concertados por la comunidad académica. (p. 132)

Estos dos conceptos se articulan para hablar entonces de una evaluación basada en competencias, donde se orienta a evaluar las competencias de los estudiantes frente a una actividad problémica en un entorno y contexto social, profesional, social,

disciplinar e investigativo, teniendo como referencia evidencias e indicadores. Al evaluar una competencia se busca que esta tenga un grado de desarrollo en sus tres dimensiones: afectivo-motivacional, cognoscitiva y actuacional. Toda evaluación debe tener un fin formativo y no unidimensional, de tal manera que debe ser participativa, reflexiva y crítica, sin importar el momento en el que se realice, ya sea al iniciar un proceso de formación, al finalizarlo o durante el proceso.

Tobón et al (2006) plante los aspectos centrales de la evaluación basada en competencias a través del siguiente mapa conceptual



Tomado de: Tobón et al, 2006, p. 135

Figura 4. Aspectos centrales de la evaluación basada en competencias

Al igual que en la evaluación tradicional, Tobón et al (2006) cita a García para indicar las principales características de la evaluación basada en competencias:

1. Es un proceso dinámico y multidimensional que realizan los diferentes agentes educativos implicados (docentes, estudiantes, institución y la propia sociedad)
2. Tiene en cuenta tanto el proceso como los resultados del aprendizaje
3. Ofrece resultados de retroalimentación de manera tanto cuantitativa como cualitativa
4. Tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida (necesidades personales, fines, etc.) de los estudiantes
5. Reconoce las potencialidades, las inteligencias múltiples y las zonas de desarrollo próximo de cada estudiante
6. Se basa en criterios objetivos y evidencias consensuadas socialmente, reconociendo además la dimensión subjetiva que siempre hay en todo proceso de evaluación.
7. Se vincula con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta sobre el nivel de adquisición y dominio de las competencias y además informa sobre las acciones necesarias para superar las diferencias en las mismas.

2.5. LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La calidad en la educación, entendida esta como el resultado de los procesos académicos y de acuerdo a lo expuesto por Garduño (2009) “la calidad de la educación desde un enfoque sistémico la podemos expresar como las características o rasgos de los insumos, procesos, resultados y productos educativos que la singularizan y la hacen distinguirse” (p. 94), viene desde el Proyecto Educativo Institucional (PEI), que en el caso de la Fundación CIDCA, cuenta con un apartado en el cual se hace referencia al compromiso con la calidad y con la excelencia académica, del cual se desprenden unas acciones para la calidad académica, otras para la calidad en la investigación, otras para la calidad en la proyección social, y finalmente otras para la calidad de la organización, la administración y la gestión. (p. 14-16).

Actualmente la institución no cuenta con un concepto propio de calidad, pero si con una política de calidad de que dice:

Es política de calidad de la Fundación CIDCA, la formación integral de sus estudiantes, de acuerdo con la normatividad vigente y con las necesidades de nuestros clientes, fundamentados en la formación en valores y en la transparencia en el manejo de los recursos, buscando la mejora continua de los procesos, la satisfacción de los usuarios y la ampliación de la oferta académica con calidad (CIDCA, 2009, p.)

Luego de conocer la política de calidad y acciones emprendidas por la institución en pro de la calidad, y con los conocimientos adquiridos durante la formación en el eje de Calidad en la Institución Educativa, se pueden deducir tres aspectos

importantes entorno a la calidad: a) Formación Integral, b) Calidad académica, y c) Mejoramiento continuo de los procesos.

Y es que con estos tres aspectos se puede llegar a construir un concepto preliminar de calidad en la educación para la Fundación CIDCA que diga: *“La calidad para la Fundación CIDCA se centra en la formación de valores y virtudes a través de un proceso de formación integral, garantizando programas de alta calidad académica soportados por la mejora continua de los procesos tanto misionales, como los de apoyo y directivos”*

Sin embargo, al revisar el documento del Comité Nacional de Acreditación (CNA) (2013), se encuentra que:

Un programa académico tiene calidad en la medida en que haga efectivo su proyecto educativo, en la medida en que se aproxime al ideal que le corresponde, tanto en relación con sus aspectos universales, como con el tipo de institución al que pertenece y con el proyecto específico en que se enmarca y del cual constituye una realización (p. 13).

De esta manera se podría entonces concluir con un concepto de calidad para la Fundación CIDCA que diga:

“La calidad para la Fundación CIDCA se vive desde el PEI, en el cual se establece a la persona como eje fundamental del proceso educativo, y se toma el compromiso de formar Técnicos y Tecnólogos integrales en todas sus dimensiones, diseñando así el servicio, los procesos y las operaciones de manera articulada y a la disposición del estudiante, para que con ellos se impacte de una manera positiva a la sociedad, siempre teniendo como foco la misión institucional”

Para el CNA la calidad educativa supone el desarrollo de una cultura organizacional orientada hacia la evaluación y el mejoramiento continuo y la innovación, tanto del programa como de la institución. Igualmente dentro de los

parámetros de acreditación de calidad del CNA, se tienen en cuenta los resultados de las pruebas Saber Pro, como una de las condiciones iniciales del programa, por lo cual la importancia de las mismas en un proceso de mejoramiento continuo para elevar los estándares de calidad del programa.

2.6. PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Las instituciones de educación superior mediante el artículo 55 de la ley 30 de 1992 deben realizar un proceso permanente de autoevaluación, el cual a nivel académico está reglamentado mediante el decreto 3963 del 2009. Estos procesos recaen en un proceso de mejoramiento continuo frente a los resultados de las pruebas de estado tanto en las competencias genéricas como las específicas de los programas.

La consolidación de una cultura de la evaluación de la calidad es un presupuesto básico de todas las instituciones de educación superior que estén comprometidas con el mejoramiento continuo y la búsqueda de la excelencia. En este sentido, la autoevaluación debe ser una práctica permanente que posibilite una mirada crítica a la forma como las instituciones y los programas asumen el desarrollo de todos los procesos, de forma que aseguren la calidad de los servicios que ofrecen. (CNA, 2013, P. 3)

El mejoramiento continuo nace con la filosofía de Walter Shewart pionero del control estadístico de la calidad en el año 1940 que consistía en la implementación de 4 pasos para alcanzar la mejora continua. Los 4 pasos son: a) Planear; b) Hacer; c) Verificar y d) Actuar (PHVA). Sin embargo fue Edward Deming, discípulo de Shewart, quien cerrara el ciclo y propusiera un eje de mejora de manera tal que el proceso se diera en espiral de manera ascendente y estuviera permeado por la

investigación, el diseño, el desarrollo, y la evaluación, simulando un engranaje para que jamás parara este procesos y por tanto se diera a conocer por buscar siempre el mejoramiento continuo. Este ciclo es implementado por empresas pero también puede ser útil en la vida de cualquier persona. Para la elaboración del ciclo PHVA Deming como lo indica Aldana et al (2010) partió del concepto de que la calidad es alcanzar o exceder las expectativas y requerimientos del cliente, los cuales son determinados o modificados a través de la comunicación continua entre clientes, asociados y administración.

Igualmente fue Deming quien como resultado de sus trabajos dejó 14 puntos para que las organizaciones lleguen a una posición de productividad y competitividad como lo indica Vargas (2011). De estos lineamientos para el estudio se toman los siguientes:

1. Crear conciencia del propósito de la mejora del producto y el servicio con un plan para ser competitivo y permanecer en el negocio
2. Descubrir el origen de los problemas
3. Poner en práctica métodos de capacitación para el trabajo
4. Eliminar de la compañía todo temor que impida que los empleados puedan trabajar efectivamente en ella

Estos 4 puntos que se han tomado de los 14 planteados por Deming son los que se consideran más relevantes para el proyecto, puesto que son ítems necesarios que se deben incluir en cualquier plan de mejoramiento, ya que se debe identificar el problema para poderlo atacar, se debe crear conciencia del mejoramiento continuo para permanecer vigentes y competitivos en el mercado, y se debe capacitar a los docentes en este caso, para que siempre se trabaje tecnología y temas de vanguardia.

La evaluación y autoevaluación institucional es una práctica que debe ser vista como una parte del mundo de la vida cotidiana de docentes, estudiantes, administradores y trabajadores y que permitirá en cierta forma descubrir el origen de

los problemas y de allí generar los planes de acción necesarios para garantizar la calidad académica del programa y de la institución.

En la Fundación CIDCA se viene realizando un proceso de evaluación y autoevaluación institucional desde el año 2004, enmarcada en los procesos de certificación de la calidad y acreditación de los programas, donde una de las principales actividades del proceso es la evaluación docente que se realiza una vez cada semestre y en la que participan todos los estudiantes de la institución.

El departamento de Autoevaluación de la institución, es quien tiene a su cargo el análisis de todos los datos obtenidos durante el proceso, para la generación de los libros de resultados y los planes de acción a realizar para mejorar en los aspectos con mayor debilidad y mantener y mejorar los de mayor fortaleza.

2.6.1. Planificación de la mejora continua. Como lo indican Cantón et al (2001), la mejora es “un cambio suave y constante en la organización, que busca intervenir en algún proceso de la organización (...), para mejorar sus resultados, su nivel de vida o de satisfacción, para buscar respuesta a disfunciones detectadas” (p. 36).

Un plan de mejora nace de un proceso de evaluación diagnóstico, o como conclusión de un acto previo de observación, y no basta con elaborarlo e implementarlo, ya que afrontar la mejora no significa lograrla, se debe planificar la misma ya que, como lo indica Cantón et al (2001):

1. Si no se planifica, sólo se obtendrán resultados al azar o espurios
2. La realidad nos condiciona para que sea posible hacer lo deseable
3. La planificación debe ser tan sencilla como la realidad que se desea mejorar
4. La sencillez no equivale a arbitrariedad ni a improvisación. (p. 37)

Independiente de las decisiones en la etapa de planificación, se debe utilizar un instrumento que las secuencialice y les dé prioridad. Ninguna de las acciones enmarcadas como no prioritarias, indican que no se vayan a realizar, sencillamente que se pospone su aplicación en el tiempo.

Todo proceso de mejoramiento continuo debe ir articulado con las políticas de calidad y con la antropología educativa, teniendo siempre presente que la institución educativa está hecha de personas para personas, y que quienes soportan los procesos son personas, de tal manera que no se puede implementar un sistema de mejoramiento, por más beneficioso que parezca para la institución, que atente contra la integridad, la moral y la ética de quienes estén de por medio.

2.7. EL CURRÍCULO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La educación a lo largo de los años ha estado dinamizada por diferentes actores, quienes consciente o inconscientemente han generado diversos significados del proceso a través de sus concepciones, prácticas y discursos de acuerdo a cada una de las épocas históricas a las que han pertenecido, a los ambientes y las culturas de las sociedades a lo largo y ancho del mundo.

Es por esto que como lo expone Castro (2008):

Ante la invariable relación educación Vs. sociedad presente en los procesos educativos, el currículo emerge como portador de significados tanto de orden literal como implícitos, con lo cual nos permite hallar nuevos sentidos de los procesos educativos dinamizadores de la relación educación y sociedad. (p. 43)

El currículo nace entonces como un elemento capaz de asociar diferentes factores del proceso educativo, con el fin de darle dinamismo al proceso educativo y su relación con la sociedad. Sin embargo continúa Castro (2008) expresando las diferentes concepciones que se tienen del currículo de acuerdo a la tensión generada por la diversidad de concepciones del mismo:

Como *plan de estudios* referido al listado de contenidos proliferantes que acuden a solucionar todos los males del siglo

La concepción del currículo como construcción cultural permanente de sentidos, donde las instituciones educativas representadas por la comunidad educativa y académica, generan y dinamizan significados a través de la palabra, de las concepciones y de las prácticas, de los documentos y discursos; de las actitudes y silencios; dibujando en cada ambiente educativo una postura propia, con identidad institucional, local y nacional frente a una sociedad desarrollista generadora de demandas y urgencias capaces de desviar el verdadero sentido de la educación. (p. 45)

Y es que es, en este último concepto, donde más identificada e implícita se ve la educación superior, dado que es esta la que más contacto tiene actualmente con la demanda de la sociedad, dado que es al finalizar este nivel educativo donde se juzga todo el proceso formativo de la persona, porque actualmente es solo hasta finalizar este ciclo, que la persona es apta social y profesionalmente para la sociedad.

El currículo es entonces, una herramienta de concretización del PEI en las instituciones educativas, ya que es a través de este que se le da forma y se precisan las bases teóricas que dan cuenta de la metodología de desarrollo del proceso educativo

En todo caso, el currículo es el resultado de la reflexión pedagógica realizada por los actores educativos, los cuales deben conocer, interpretar y comprender los fenómenos del mundo donde la familia, la comunidad y las circunstancias sociales,

políticas y económicas, aportan importantes significados para la formulación del mismo.

Es en este punto, donde el currículo se articula con las competencias y el enfoque antropológico, dado que el reto actual es consolidar un currículo por competencias que tenga como base no solo el contexto laboral o empresarial, sino también el contexto social basado en la formación de valores, hábitos y virtudes para lograr la formación integral de la persona de la que se habla en el PEI.

Por lo tanto, el diseño curricular por competencias, lo que busca es: a) establecer mecanismos que aseguren una tendencia hacia la renovación permanente; b) asumir los cambios desde el interior del programa y no desde el exterior; c) posibilitar la participación de toda la comunidad académica relacionada con el programa, tales como docentes, estudiantes, personal administrativo, sector empresarial, entre otros; y d) sistematizar los cambios a partir de la evaluación, la planeación y la ejecución.

Por otro lado Hoyos, Hoyos & Cabas (2004) plantean el currículo como “el conjunto de actividades y experiencias que tienen lugar en las instituciones educativas, encaminadas a asegurar el aprendizaje y el desarrollo integral de los educandos, para que actúen adecuadamente sobre el contexto” (, p. 14).

Como lo Indican Mano & Moro (2009) plantear el currículo por competencias debe dar respuesta a los siguientes interrogantes:

1. ¿Qué competencia?: ¿Qué es? ¿Qué entiendo por el contenido del enunciado de la competencia? ¿De qué se trata?
2. ¿Cómo se demuestra la competencia?: ¿Qué conocimientos incluye? ¿Qué conductas? ¿Qué aptitudes se ponen en práctica? ¿En qué contextos?
3. ¿Cuánto se hace de la competencia?: ¿Cuánto es observable? ¿Qué grado de desarrollo es el realizado o requerido en un momento dado de esa competencia?

4. ¿Dónde se refleja dicha competencia demostrada? Esto es, ¿Dónde consulto el ejercicio de la competencia? ¿Dónde compruebo su logro? ¿Dónde se evidencia?

Al momento de resolver estos interrogantes hay que tener en cuenta siempre el nivel de formación y la diferencia que deben tener las competencias a formar en cada uno de los niveles de educación superior: a) Técnica Profesional, b) Tecnología, y c) Profesional en Ingeniería. Esto debido a que cada perfil profesional y cada perfil ocupacional deben estar desarrollados en torno a las competencias adquiridas en el nivel de formación.

Tobón (2006) plantea el diseño curricular por competencias en 6 fases:

1. Organización y planeación
2. Capacitación
3. Estudio del contexto
4. Estructura curricular
5. Diseño de módulos
6. Gestión de calidad (p. 122)

La gestión de la calidad es la última fase, pero esto no indica que sea la menos importante, por el contrario, es la que entra a realizar todo el proceso de mejoramiento continuo del programa, buscando que el currículo mantenga siempre su calidad y la aumente día a día, para lo cual se deben llevar a cabo procesos de autoevaluación, auditorías a los procesos, planes de mejoramiento, entre otros procesos, que conlleven a la certificación de la calidad del programa y su acreditación.

En el estudio del contexto es donde se debe fortalecer la formación antropológica, dado que en este punto se debe analizar el contexto disciplinar, social y profesional para determinar las actividades y problemas que debe estar en capacidad de resolver junto con los criterios de idoneidad y los saberes requeridos del programa.

3. MARCO LEGAL

3.1. LEY 115 DE FEBRERO 8 DE 1994

La Ley 115 de 1994 o Ley Nacional de Educación plantea en el Capítulo 3 todo el tema de evaluación en la educación, para lo cual se extrae el artículo 80 que dice:

ARTICULO 80. Evaluación de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, el Ministerio de Educación Nacional, con el fin de velar por la calidad, por el cumplimiento de los fines de la educación y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, establecerá un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación que opere en coordinación con el Servicio Nacional de Pruebas del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES, y con las entidades territoriales y sea base para el establecimiento de programas de mejoramiento del servicio público educativo.

El Sistema diseñará y aplicará criterios y procedimientos para evaluar la calidad de la enseñanza que se imparte, el desempeño profesional del docente y de los docente directivos, los logros de los alumnos, la eficacia de los métodos pedagógicos, de los textos y materiales empleados, la organización administrativa y física de las instituciones educativas y la eficiencia de la prestación del servicio.

Las instituciones que presenten resultados deficientes deben recibir apoyo para mejorar los procesos y la prestación del servicio. Aquéllas cuyas deficiencias se deriven de factores internos que impliquen negligencias y/o responsabilidad darán lugar a sanciones por parte de la autoridad administrativa competente.

El Gobierno Nacional reglamentará todo lo relacionado con este artículo.
(Congreso de la República de Colombia, 1994, p.18)

3.2. DECRETO 2566 DE SEPTIEMBRE 10 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 (Ministerio de Educación Nacional, 2003)

3.3. RESOLUCIÓN 3462 DE 2003

Por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de formación hasta el nivel profesional por ciclos propedéuticos en las áreas de las Ingeniería, Tecnología de la Información y Administración. (Ministerio de Educación, 2003, p.1)

TÍTULO II

DEL ÁREA DE INGENIERÍA

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

ARTÍCULO 9. El área de ingeniería comprende la aplicación sistemática de la ciencia y la tecnología para utilizar y controlar eficientemente los recursos y las fuerzas de la naturaleza en beneficio de la humanidad.

ARTÍCULO 10. Los programas organizados por ciclos propedéuticos en el área de la Ingeniería, deben articular adecuadamente las dimensiones teórica, metodológica y práctica, basándose en los conocimientos de las ciencias naturales, matemáticas y demás conocimientos requeridos para la solución de problemas, buscando la optimización de los recursos para el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad.

ARTÍCULO 11. Los programas de pregrado organizados por ciclos propedéuticos en el área de Ingeniería deben tener una estructura curricular flexible, que permita la organización articulada, secuencial y complementaria de los contenidos, las estrategias pedagógicas y los contextos de aprendizaje para el desarrollo de las habilidades y competencias esperadas; y responder, por una parte, a las necesidades cambiantes de la sociedad y, por la otra, a las capacidades, vocaciones e intereses particulares de los estudiantes. (Ministerio de Educación, 2003, p.5)

CAPITULO III

CICLO DE FORMACIÓN TECNOLÓGICA EN EL ÁREA DE INGENIERÍA

ARTÍCULO 14. El ciclo de formación tecnológica (segundo ciclo propedéutico) de los programas de pregrado en el área de ingeniería, se organizarán de acuerdo con su nivel de complejidad de conformidad con el literal b.) del artículo 3 de la ley 749 de 2002. El programa curricular y el plan de estudios se integrará por los siguientes componentes:

1. Componente de fundamentación científica: Integrado por las ciencias naturales y las matemáticas. Los estudiantes deben adquirir conocimientos para el análisis, la aplicación y adaptación en los modelos genéricos, en los procesos en los cuales intervienen estas ciencias en el objeto del conocimiento de la profesión.

2. Componente de fundamentación básica: Integrado por disciplinas de las ciencias básicas, que estructuran el conocimiento para comprender, transformar, interpretar y analizar el diseño aplicado a artefactos que dan solución a los problemas propios en cada una de las tecnologías a ofrecer en el campo de la ingeniería.

3. Componente de fundamentación específica tecnológica: Conjunto de conocimientos teóricos y prácticos propios de la tecnología que le permiten al estudiante adquirir métodos, procesos y procedimientos productivos y gerenciales y les permita adoptar, transferir e innovar tecnología, a través de pasantías, convenios con el sector productivo.

4. Componente de formación humanística: En éste se integran conocimientos de la economía, la administración, aspectos sociales y éticos. El componente de formación humanística ha de corresponder con aspectos en el desarrollo de habilidades interpersonales y trabajo en grupos interdisciplinarios, competente en la comprensión de la organización para ayudar a solucionar problemas de grupos y coordinar personal, con capacidad de innovar, controlar y organizar información referida a grupos de personas relevantes en la organización empresarial.

5. Componente de comunicación: Integrado por aspectos y actividades académicas que profundicen y desarrollen las habilidades comunicativas, encaminadas a la elaboración de documentos y al manejo adecuado de la comunicación interpersonal, de tal forma que se facilite tanto el trabajo interdisciplinario como el trabajo institucional. Además la formación comunicativa debe incluir el conocimiento y utilización de una segunda lengua.

ARTÍCULO 15. Los programas de ingeniería, con sus diferentes énfasis, en el segundo ciclo propedéutico, buscan que el tecnólogo adquiera las competencias cognitivas, socio – afectivas y comunicativas necesarias para producir conocimiento tecnológico que solucione problemas en el área de ingeniería,

capacidad para coordinar actividades interdisciplinarias e interinstitucionales en los campos de la tecnología, organizar y maneja recursos, emprender proyectos productivos innovadores, trabajar en equipo inter e intra disciplinarios, tomar decisiones fundamentadas, gozar de excelentes relaciones interpersonales para comunicar ideas, en sus desempeños laborales maneja grupos y desarrolla aptitudes para el desempeño profesional, asume con ética los roles sociales y organizacionales propios de su entorno. Los programas se orientarán igualmente a desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para la creación y la gerencia de empresas en el área. (Ministerio de Educación, 2003, p.6-7)

Para el programa de Tecnología en Mecatrónica, esta Resolución es la que orienta el diseño curricular en cuanto a los componentes y las competencias hacia las que se debe orientar el currículo. En el artículo 15 se hace mención de la formación humana que debe recibir el educando, para formar las competencias cognitivas, socio-afectivas y comunicativas, las cuales se forman a través de las competencias genéricas, y que a su vez le permitan desenvolverse en un entorno laboral en el que pueda resolver problemas del área de ingenierías. Desde los componentes de formación humanística y comunicativa, se debe afrontar la formación de competencias genéricas para brindarle al educando todas las competencias de formación de manera articulada y estructuradas.

3.4. LEY 1324 DE JULIO 13 DE 2009

Esta ley nos plantea dos parámetros inicialmente que son fundamentales para el proceso de mejoramiento continuo y son los criterios para la organización del sistema

de evaluación de resultados de la calidad de la educación y las normas para el fomento de una cultura de la evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del Estado en las instituciones educativas. (Silva, 2009)

La evaluación se plantea bajo los siguientes principios: a) independencia, b) igualdad, c) comparabilidad, d) periodicidad, e) reserva individual, f) pertinencia y g) relevancia; de tal manera que se realiza por pares académicos coordinados por el ICFES, se les practica a todos los estudiantes indiferentemente la ciudad o región del país, de manera periódica y con metodologías uniformes, y cuyos resultados individuales serán tratados con total reserva.

Es responsabilidad del Estado fomentar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación y de las evaluaciones y su desarrollo en función de los siguientes principios: a) participación, b) equidad, c) descentralización, d) cualitativa, e) pertinencia, y f) relevancia.

3.5. DECRETO 3963 DE OCTUBRE 14 DE 2009

El 14 de Octubre del 2009 el gobierno reglamenta el Examen de Estado de la Calidad Superior mediante el decreto 3963 el cual define y propone sus objetivos en el artículo 1 de la siguiente manera:

Artículo 1°. Definición y objetivos. El Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior, es un instrumento estandarizado para la evaluación externa de la calidad de la Educación Superior. Forma parte, con otros procesos y acciones, de un conjunto de instrumentos que el Gobierno Nacional dispone

para evaluar la calidad del servicio público educativo y ejercer su inspección y vigilancia.

Son objetivos del Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior:

- a) Comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes próximos a culminar los programas académicos de pregrado que ofrecen las instituciones de educación superior.
- b) Producir indicadores de valor agregado de la educación superior en relación con el nivel de competencias de quienes ingresan a este nivel; proporcionar información para la comparación entre programas, instituciones y metodologías, y mostrar su evolución en el tiempo.
- c) Servir de fuente de información para la construcción de indicadores de evaluación de la calidad de los programas e instituciones de educación superior y del servicio público educativo, que fomenten la cualificación de los procesos institucionales y la formulación de políticas, y soporten el proceso de toma de decisiones en todos los órdenes y componentes del sistema educativo.

Como se observa en el literal b, el Examen de Estado de la Calidad de la Educación Superior (Prueba Saber Pro) servirá como indicador de comparación de las Instituciones de Educación Superior, con lo cual se determinará la calidad de la educación impartida por la misma y así mismo servirá de fuente de información para la construcción de planes de mejoramiento de la calidad educativa.

3.6. DECRETO 1295 DE ABRIL 20 DE 2010

El Decreto 1295 es por medio del cual se reglamenta el registro calificado de los programas de Educación superior, mediante el cual se certifican las condiciones mínimas de calidad y funcionamiento de los programas. (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Este proyecto se articula con las diversas estrategias implementadas en la Fundación CIDCA en pro del mejoramiento y crecimiento de la calidad académica, con lo cual, las diversas teorías, normas y conceptos citados anteriormente aportarán a un proceso formativo con enfoque antropológico en el programa de Tecnología en Mecatrónica

El enfoque antropológico, será el guía en la elaboración de este proyecto, dado que la educación se enfoca en la formación de las personas, formación que se da en la segunda naturaleza del ser humano, y que está enmarcado en el PEI de la institución con la formación integral de los estudiantes.

La formación por competencias busca impactar el modelo pedagógico de la institución y en específico el currículo del programa de tecnología en Mecatrónica, dado que la sociedad, y en este caso el ICFES como entidad externa y encargada de la evaluación de la educación realiza una evaluación por competencias, como es el caso de la prueba Saber-Pro. Por lo tanto se debe buscar una reforma curricular en el programa para que tanto la formación como la evaluación sean por competencias, y no solo porque el ICFES evalúe de esta manera, sino que el mercado laboral y el contexto mundial como tal, ha evolucionado o se ha transformado hacia un mundo educativo por competencias, con lo cual se le puede dar mayor enfoque laboral a los

programas, hablando de las competencias que alcanza el graduado al momento de culminar sus estudios y que le posibilitan el ingreso al mercado laboral

Es a través de las competencias genéricas, que la institución busca certificar la formación integral que brinda la institución, ya que estas están ligadas a la formación humana, a la formación de la persona como ser sociable y adaptable al entorno en el que se encuentre, ya que son estas competencias, las que le permitirán desarrollarse no solo como profesional sino como persona en el mundo laboral, y son las que lo diferenciarán de las otras personas que tengan las mismas competencias o los mismos conocimientos teórico-prácticos en cualquier área de formación, dado que solo avanzará quien se pueda expresar idóneamente a través de un documento escrito, o quien pueda analizar un problema de acuerdo al entorno en el que se plantea entre otras.

Todo este proceso busca hacerse en el marco de un ciclo PHVA para el mejoramiento continuo, ya que se entiende que no es posible la excelencia inmediata, por lo cual se deben ir generando cambios paulatinos que no vayan a impactar negativamente en el proceso educativo, sino que por el contrario generen un crecimiento tanto en el proceso como en el resultado del mismo, siempre teniendo en cuenta no atropellar a la persona en quien puede recaer el proceso, ya sea el docente el estudiante o cualquier persona de la comunidad académica. Para la implementación de este proceso se tendrán en cuenta los cuatro aspectos de Deming citados anteriormente para el mejoramiento continuo.

4. METODOLOGÍA

La presente investigación está enmarcada en el eje de profundización de Calidad en la Institución Educativa de la Maestría en Dirección y Gestión de Instituciones Educativas, de acuerdo a los lineamientos y a las condiciones de la misma investigación, ésta responde al análisis de una situación particular, debido a que el objeto de estudio es el FORTALECIMIENTO DE LA FORMACIÓN DE LOS EDUCANDOS A PARTIR DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS APOYADOS EN EL ENFOQUE ANTROPOLÓGICO, en el programa de Tecnología en Mecatrónica de la Fundación CIDCA, a través de la aplicación de los instrumentos, la revisión y análisis de los resultados de las competencias genéricas en las pruebas Saber Pro de los años 2009 y 2010, el enfoque antropológico, permitiendo así formular una propuesta de plan de mejoramiento para la formación de las competencias genéricas, que aporte al cumplimiento de la misión y la visión de la Institución.

4.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

De acuerdo a lo expuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2010), el enfoque metodológico del presente trabajo es mixto, debido a que se tiene un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos (p. 544).

Los instrumentos utilizados en este proyecto son de tipo cuantitativo dado que son instrumentos estandarizados. Se tiene investigación cualitativa también en el proceso investigativo, **dado que no se busca probar hipótesis durante el mismo, sino que se quiere es “describir, comprender e interpretar los fenómenos,** a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes” (Hernández, 2010, p. 11)

Y esto dado a que los instrumentos implementados lo que buscan es medir el nivel de percepción de los estudiantes en la formación por competencias y los otros factores establecidos en las categorías de análisis, dado que si por el contrario se buscara medir la formación como tal, la única forma de hacerlo es a través de una prueba tipo Saber Pro que me indicaría ya no la percepción, sino el nivel de formación para compararla con los niveles regionales o nacionales de la prueba de Estado como tal.

En este proyecto se plantean las categorías de análisis dado que la categorización es una modalidad de codificación basada en criterios conceptuales, mientras que las variables son sistémicas y generan medición y análisis más cuantitativo que cualitativo.

La ruta metodológica contiene las siguientes fases:

1. Análisis Bibliográfico: Se realizará la consulta de material bibliográfico referente a los temas que involucra el desarrollo de este proyecto tales como:
 1. Definición de Competencias
 2. Educación por Competencias
 3. Estrategias pedagógicas
 4. Calidad en la Educación Superior
 5. Mejoramiento Continuo

Estos temas permitirán la construcción del marco teórico que dará el fundamento conceptual para soportar el desarrollo de la propuesta de fortalecimiento.

2. Recopilación, análisis y comparación de los resultados de las pruebas ECAES (hasta el 2009) hoy Saber Pro de los años anteriores al año 2012 de los estudiantes del programa Tecnología en Mecatrónica de la Fundación CIDCA

3. Aplicación de las encuestas de percepción sobre la formación por competencias al personal docente, administrativo y académico del programa Tecnología en Mecatrónica
4. Elaboración del diagnóstico del estado actual del programa Tecnología en Mecatrónica en cuanto a la formación por competencias en lo referente a las competencias genéricas establecidas por el ICFES, y el enfoque antropológico.
5. Elaboración de la propuesta final a partir de los hallazgos encontrados en el diagnóstico

Como instrumentos seleccionados para la presente investigación se aplicarán:

1. Encuesta a estudiantes de sexto semestre de la jornada diurna y séptimo semestre de la jornada nocturna sobre la percepción de la formación recibida sobre las competencias genéricas, la formación humana y el proceso evaluativo durante su proceso educativo.
2. Encuesta a docentes sobre la formación de las competencias genéricas, la formación humana y el proceso evaluativo en cada una de las clases que maneja en el programa de Tecnología en Mecatrónica.
3. Encuesta a directivos, para conocer la percepción en la formación humana, formación y evaluación por competencias genéricas en el programa Tecnología en Mecatrónica.

4.2. POBLACIÓN- MUESTRA

La población objetivo del presente estudio, son los educandos de sexto semestre de la jornada diurna y séptimo semestre de la jornada nocturna del programa Tecnología en Mecatrónica de la Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA, debido a que son ellos quienes ya han recorrido todo el proceso de formación, y finalizando el periodo académico habrán alcanzado todas las competencias necesarias para optar al título de Tecnología en Mecatrónica, mientras que los estudiantes de semestres anteriores todavía se encuentran en el proceso y pueden haber competencias genéricas que les falten por alcanzar en su proceso educativo. Igualmente son ellos (los de último semestre) quienes presentarán el examen de estado Saber –Pro en el primer semestre del año 2013. La muestra también incluye a los docentes que tienen carga académica en el programa y los Directivos del mismo.

De acuerdo a lo expuesto por Hernández et al (2010), la muestra es de tipo no probabilística, dado que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra (p. 176).

En este tipo de muestras y de acuerdo a la naturaleza del estudio no se tiene un tamaño establecido para la misma, sin embargo en pro del beneficio del proceso, se plantea tomar mínimo el 50% de los datos posibles.

A la fecha y de acuerdo a la información de la institución, hay 29 estudiantes entre sexto semestre diurno y séptimo nocturno, hay 25 docentes que tienen horas asignadas en el programa y se tomarán únicamente a los directivos que por sus labores tengan conocimiento del programa y tengan funciones académicas dentro de su cargo, es decir, no se tomará personal directivo de la institución como es el caso del personal de recursos humanos, de tesorería, entre otros.

4.3. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información será recopilada a través de los instrumentos planteados, como es el caso de las entrevistas para las fuentes primarias y de la plataforma del ICFES en el caso de las fuentes secundarias.

Las fuentes primarias serán tomadas para el análisis a partir de los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes, docentes y directivos del programa de formación de Tecnología en Mecatrónica.

Las fuentes secundarias reflejan el análisis de los documentos que contienen los resultados de los exámenes Saber Pro de los años 2009 y 2010, a partir de estos datos concretos reportados por el ICFES, se procede a determinar el nivel de desarrollo de los estudiantes del programa en las competencias genéricas de acuerdo a lo evaluado cada año. Igualmente se consultará el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Proyecto Educativo del Programa (PEP), con el fin de analizar si desde estos documentos rectores para el programa se evidencia la formación antropológica y por competencias que se buscan fortalecer en este proyecto.

4.4. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

En esta investigación las categorías de análisis son la formación humana, la formación por competencias y la evaluación por competencias, dado que la calidad es transversal al proceso educativo y se nutre de cada una de ellas como se observó en el concepto de calidad generado para la Fundación CIDCA, y el mejoramiento continuo es la herramienta que ayuda a cumplir día a día ese concepto de calidad propuesto.

De la formación humana se desprende la formación integral de la institución soporta el enfoque antropológico del proyecto, dejando siempre en claro que el proceso de formación es un proceso humano, en el cual se deben trabajar los valores, las virtudes, los hábitos, entre otros factores que inciden en el crecimiento personal del estudiante. Igualmente al ser las competencias genéricas consideradas como aquellas que aportan al crecimiento de la persona para inclusión en la sociedad, la formación humana cobra mayor relevancia dentro del desarrollo de la investigación

La formación por competencias permite analizar una a una las competencias genéricas planteadas por el ICFES y trazadas en los syllabus de las asignaturas del programa que se está analizando, de tal manera que a la hora de hacer el diagnóstico se puedan identificar plenamente las áreas implícitas dentro de la formación de las mismas actualmente, para apuntar a ellas en el plan de mejoramiento, y de paso establecer los niveles académicos deseables para elevar el nivel académico de acuerdo a los requerimientos institucionales, siempre enfocados en el desarrollo integral de la persona.

La evaluación por competencias es vital, porque todo proceso de formación debe culminar con una evaluación, que determine el grado de adquisición del conocimiento y desarrollo por parte del estudiante, de manera tal que se puedan tomar los correctivos necesarios y mirar hacia adelante en procesos preventivos, que den lugar a

que el estudiante alcance todas las competencias propuestas por el programa de manera armónica y gradual.

4.5. INSTRUMENTOS

Para la elaboración de los instrumentos se realizó la siguiente tabla que permite ver categorías de análisis, la dimensión, los indicadores y los ítems, elementos que se toman desde el marco teórico y que sin duda alguna son el soporte de la solución de la pregunta problema. A partir de esta tabla se estructuraron los instrumentos que en su esencia preguntan lo mismo pero cambia la redacción de las preguntas en algunos casos de acuerdo al actor que se esté cuestionando.

Los instrumentos entonces fueron creados a partir de las categorías de análisis planteadas de acuerdo al marco teórico y a manera de encuesta, de tal manera que el encuestado seleccionara entre los ítems planteados el que considerara con mayor o menor fortaleza en la formación dentro del programa. Es así como se realizaron los instrumentos que se adjuntan en los Anexos.

Tabla 2. *Tabla de desarrollo de ítems para los instrumentos*

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS
FORMACIÓN HUMANA	Desarrollo de hábitos	Hábitos adquiridos durante el proceso de formación en la Fundación CIDCA	Cuál de los siguientes hábitos adquirió o reforzó durante el proceso de formación en la Fundación CIDCA: 1. Estudio 2. Puntualidad 3. Organización 4. Observar y Escuchar 5. Trabajo en equipo 6. Lectura
	Desarrollo personal	Valores y cualidades adquiridas o desarrolladas durante el proceso de formación en la Fundación CIDCA	Dentro de su formación en la Fundación CIDCA cuáles de los siguientes aspectos personales tuvo que desarrollar o mejorar: 1. Puntualidad 2. Laboriosidad 3. Perseverancia 4. Voluntad 5. Creatividad
FORMACIÓN HUMANA	Formación Integral	Conocimiento de los factores de la formación Integral del CIDCA	El PEI en el ítem 1.3.4 indica que "el ámbito de la formación integral es el de una práctica educativa centrada en la persona humana y orientada a cualificar su socialización para que el estudiante pueda desarrollar su capacidad de servirse en forma autónoma del potencial de su espíritu en el marco de la sociedad en que vive...." ¿Considera usted que este aspecto se llevó a la práctica durante su proceso de formación? SI NO
FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	Currículo	Conocimiento de la estructura del currículo del programa	Conoce usted si el currículo de su programa está diseñado por: competencias ejes temáticos Considera que su formación fue dada por: Competencias Ejes temáticos

Continuación Tabla 2

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS
	Competencias Genéricas	Competencias Genéricas formadas dentro del programa de Tecnología en Mecatrónica	De las Sigüientes competencias indique cuáles le fueron formadas dentro de su proceso educativo en la Fundación CIDCA: 1. Lectura Crítica 2. Comunicación escrita 3. Razonamiento cuantitativo 4. Competencias ciudadanas 5. Inglés
		Competencias Genéricas con debilidades en su formación	De las Sigüientes competencias indique en cuál considera que presenta mayor falencia: 1. Lectura Crítica 2. Comunicación escrita 3. Razonamiento cuantitativo 4. Competencias ciudadanas 5. Inglés
FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	Competencias Genéricas	Competencias genéricas con mayor fortaleza en su formación	De las Sigüientes competencias indique cuál considera que fue la mejor formada: 1. Lectura Crítica 2. Comunicación escrita 3. Razonamiento cuantitativo 4. Competencias ciudadanas 5. Inglés
EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	Procesos de evaluación	Criterios de evaluación implementados durante su formación en el programa	De los sigüientes aspectos cuales considera que se presentan al momento de la evaluación realizada por sus docentes: 1. Se brindan notas cuantitativas sin criterios claros que las justifiquen 2. La evaluación se hace con el fin de determinar quiénes aprueban o reprobaban la asignatura 3. La evaluación tiende a centrarse más en las debilidades y errores que en los logros 4. La evaluación es establecida por el docente, sin tener en cuenta la valoración y participación de los estudiantes 5. Tiende a castigar los errores y no asumen estos como motor esencial del aprendizaje 6. Los resultados de las evaluaciones o pruebas son definitivos, sin posibilidad de corrección o mejora

Continuación Tabla 2.

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS
EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	Procesos de evaluación	Criterios de evaluación implementados durante su formación en el programa	7. La evaluación tiene en cuenta tanto el proceso como los resultados 8. Ofrece resultados de retroalimentación de manera tanto cuantitativa como cualitativa 9. Tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida del estudiante 10. Se vincula con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta sobre el nivel de adquisición y dominio de las competencias

Fuente: *El autor*

Una vez realizada la tabla se procedió a la estructuración de los 3 instrumentos a aplicar, el de estudiantes, el de docentes y el de directivos que se describen a continuación:

4.5.1. Encuesta a Estudiantes. Mide la percepción de los estudiantes de acuerdo a la tabla de las categorías de análisis propuestas. Será aplicada a los estudiantes del último semestre del programa de Tecnología Mecatrónica para medir el nivel de conocimiento de la prueba, dado que son ellos quienes presentarán inmediatamente la prueba Saber-Pro. También mide la percepción de la formación en las competencias genéricas a evaluar y cómo perciben ellos el proceso evaluativo aplicado por sus docentes y el conocimiento del currículo del programa El instrumento se encuentra en el ANEXO A del documento.

4.5.2. Encuesta a Docentes. Mide la percepción de los docentes en cuanto a la formación de las competencias genéricas en sus espacios de formación o asignaturas. Igualmente busca conocer las características que el docente aplica en su proceso evaluativo dentro de la formación y el conocimiento del currículo del programa. El instrumento se encuentra en el ANEXO B del documento.

4.5.3. Encuesta a Directivos. Miden la percepción de los directivos en cuanto a la formación de las competencias genéricas en el programa. Igualmente mide cómo los directivos perciben que es el proceso evaluativo y el conocimiento del currículo del programa.

4.5.4. Cartas de validación de instrumentos. Los instrumentos fueron validados en clase por el grupo de estudio del énfasis de Calidad de la Maestría en Dirección y Gestión de Instituciones Educativas, y a su vez fueron validados por el Decano de la Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA y por el entonces secretario académico, cuyas cartas se encuentran anexas al documento en el Anexo D

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Al aplicar los instrumentos on-line, a través de la herramienta de google drive, se encontraron los siguientes resultados, para los cuales se le construyen las gráficas correspondientes y de esta forma facilitar el análisis de los hallazgos encontrados. Los resultados se analizan a la luz de cada una de las categorías de análisis que se tomaron en cuenta para la realización de los instrumentos como lo son la formación humana, la formación por competencias y la evaluación por competencias.

5.1. ANÁLISIS DE LAS FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias como se expuso anteriormente son los instrumentos aplicados a la comunidad académica del programa Tecnología en Mecatrónica, cuyos resultados se analizan a continuación.

5.1.1. Resultados de la categoría formación humana. En esta categoría se evaluó la formación de hábitos, el desarrollo personal y la formación integral que es un elemento misional de la institución (ver Tabla 3).


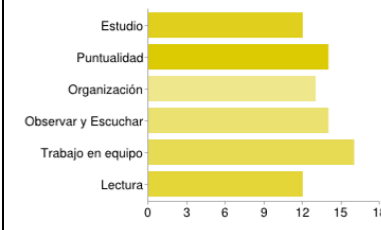

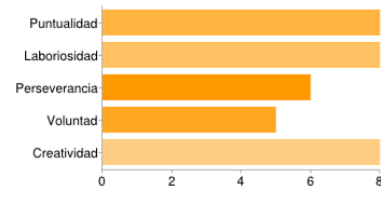
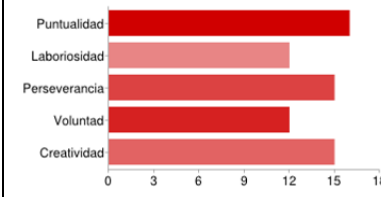
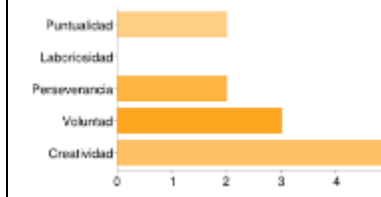
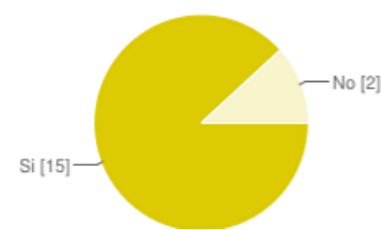
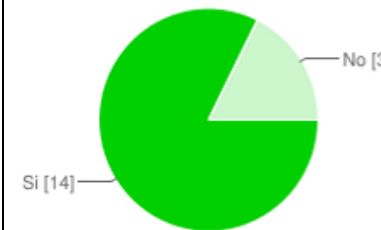

De los aspectos de desarrollo personal los que mayor respuestas obtuvieron fueron la puntualidad, la laboriosidad y la creatividad, esta última la cual se trabaja desde el ingreso del estudiante a la institución y cuyo resultado se ve en la semana tecnológica que se lleva a cabo cada semestre, en la cual los estudiantes exponen los

proyectos integradores elaborados durante el periodo académico, en los cuales aplican a parte de los conocimientos, la creatividad necesaria para que el mismo sea un proyecto innovador tanto en cuanto el uso de la tecnología como en el uso y/o aplicabilidad del mismo. La puntualidad se trabaja desde el reglamento estudiantil en su artículo 64, en el cual se indica en términos de porcentaje con cuantas fallas se pierde un curso o materia, y de igual manera dentro del ambiente institucional se maneja que el estudiante debe ingresar a clase a más tardar 15 minutos después iniciada la misma, o de lo contrario es potestad del docente el manejo de la nota referente a la asistencia que tiene un peso del 10% del total de la nota de cada corte.

Dentro de la formación de hábitos, los encuestados concordaron en que el principal hábito que se forma en la institución es el hábito de escuchar y observar, seguido por el trabajo en equipo. Y es que el trabajo en equipo es uno de los hábitos que identifican a las personas como seres sociables y aceptables por la sociedad, dado que es ella, de acuerdo a la formación en valores de la persona, la que le permite hacer parte de un equipo de trabajo para cumplir un rol dentro del mismo, así como esa persona ha de cumplir un rol dentro de la sociedad que lo rodea.

El trabajo en equipo, es entonces, una forma de vincular a los estudiantes a la sociedad, ya que en ella se vive y se trabaja en equipo, siendo la familia el primer equipo al que se pertenece y que nos marca la primera naturaleza, ya que en ella cada persona cumple una función u rol, desde los más adultos, hasta los más jóvenes, ya que el abuelo debe inculcar el respeto y la experiencia en la familia, y el más joven debe recordar la bondad y la inocencia. Esto demuestra que en un equipo cada elemento que lo compone es de vital importancia para el funcionamiento del mismo, para que todo el mecanismo marche sin problema alguno, y eso es lo que se le inculca al estudiante del CIDCA, que sin importar el nivel de complejidad de la labor asignada, esta es tan importante como la de cualquier otro integrante del equipo, ya que de nada sirve una casa con los más finos y costosos acabados, si no se le construyeron buenos cimientos.

Tabla 3 Comparación de resultados en la categoría de formación humana

Dimensión	Indicador	Estudiantes	Docentes	Directivos																																										
Desarrollo Personal	Hábitos adquiridos durante el proceso de formación en la Fundación CIDCA	<p>Pregunta 2</p>  <table border="1"> <tr><th>Hábito</th><th>Puntuación</th></tr> <tr><td>Estudio</td><td>10</td></tr> <tr><td>Puntualidad</td><td>4</td></tr> <tr><td>Organización</td><td>4</td></tr> <tr><td>Observar y escuchar</td><td>12</td></tr> <tr><td>Trabajo en equipo</td><td>11</td></tr> <tr><td>Lectura</td><td>3</td></tr> </table>	Hábito	Puntuación	Estudio	10	Puntualidad	4	Organización	4	Observar y escuchar	12	Trabajo en equipo	11	Lectura	3	<p>Pregunta 3</p>  <table border="1"> <tr><th>Hábito</th><th>Puntuación</th></tr> <tr><td>Estudio</td><td>12</td></tr> <tr><td>Puntualidad</td><td>14</td></tr> <tr><td>Organización</td><td>14</td></tr> <tr><td>Observar y Escuchar</td><td>14</td></tr> <tr><td>Trabajo en equipo</td><td>16</td></tr> <tr><td>Lectura</td><td>12</td></tr> </table>	Hábito	Puntuación	Estudio	12	Puntualidad	14	Organización	14	Observar y Escuchar	14	Trabajo en equipo	16	Lectura	12	<p>Pregunta 1</p>  <table border="1"> <tr><th>Hábito</th><th>Puntuación</th></tr> <tr><td>Estudio</td><td>2</td></tr> <tr><td>Puntualidad</td><td>1</td></tr> <tr><td>Organización</td><td>1</td></tr> <tr><td>Trabajo en equipo</td><td>4</td></tr> <tr><td>Lectura</td><td>2</td></tr> <tr><td>Observar y escuchar</td><td>4</td></tr> </table>	Hábito	Puntuación	Estudio	2	Puntualidad	1	Organización	1	Trabajo en equipo	4	Lectura	2	Observar y escuchar	4
Hábito	Puntuación																																													
Estudio	10																																													
Puntualidad	4																																													
Organización	4																																													
Observar y escuchar	12																																													
Trabajo en equipo	11																																													
Lectura	3																																													
Hábito	Puntuación																																													
Estudio	12																																													
Puntualidad	14																																													
Organización	14																																													
Observar y Escuchar	14																																													
Trabajo en equipo	16																																													
Lectura	12																																													
Hábito	Puntuación																																													
Estudio	2																																													
Puntualidad	1																																													
Organización	1																																													
Trabajo en equipo	4																																													
Lectura	2																																													
Observar y escuchar	4																																													
Desarrollo de hábitos	Crecimiento personal durante el proceso de formación en la Fundación CIDCA	<p>Pregunta 3</p>  <table border="1"> <tr><th>Factor</th><th>Puntuación</th></tr> <tr><td>Puntualidad</td><td>8</td></tr> <tr><td>Laboriosidad</td><td>8</td></tr> <tr><td>Perseverancia</td><td>6</td></tr> <tr><td>Voluntad</td><td>5</td></tr> <tr><td>Creatividad</td><td>8</td></tr> </table>	Factor	Puntuación	Puntualidad	8	Laboriosidad	8	Perseverancia	6	Voluntad	5	Creatividad	8	<p>Pregunta 4</p>  <table border="1"> <tr><th>Factor</th><th>Puntuación</th></tr> <tr><td>Puntualidad</td><td>16</td></tr> <tr><td>Laboriosidad</td><td>12</td></tr> <tr><td>Perseverancia</td><td>15</td></tr> <tr><td>Voluntad</td><td>12</td></tr> <tr><td>Creatividad</td><td>15</td></tr> </table>	Factor	Puntuación	Puntualidad	16	Laboriosidad	12	Perseverancia	15	Voluntad	12	Creatividad	15	<p>Pregunta 2</p>  <table border="1"> <tr><th>Factor</th><th>Puntuación</th></tr> <tr><td>Puntualidad</td><td>2</td></tr> <tr><td>Laboriosidad</td><td>2</td></tr> <tr><td>Perseverancia</td><td>2</td></tr> <tr><td>Voluntad</td><td>3</td></tr> <tr><td>Creatividad</td><td>5</td></tr> </table>	Factor	Puntuación	Puntualidad	2	Laboriosidad	2	Perseverancia	2	Voluntad	3	Creatividad	5						
Factor	Puntuación																																													
Puntualidad	8																																													
Laboriosidad	8																																													
Perseverancia	6																																													
Voluntad	5																																													
Creatividad	8																																													
Factor	Puntuación																																													
Puntualidad	16																																													
Laboriosidad	12																																													
Perseverancia	15																																													
Voluntad	12																																													
Creatividad	15																																													
Factor	Puntuación																																													
Puntualidad	2																																													
Laboriosidad	2																																													
Perseverancia	2																																													
Voluntad	3																																													
Creatividad	5																																													
Formación integral	Conocimiento de los factores de la formación Integral del CIDCA	<p>Pregunta 4</p>  <table border="1"> <tr><th>Respuesta</th><th>Cantidad</th></tr> <tr><td>Si</td><td>15</td></tr> <tr><td>No</td><td>2</td></tr> </table>	Respuesta	Cantidad	Si	15	No	2	<p>Pregunta 5</p>  <table border="1"> <tr><th>Respuesta</th><th>Cantidad</th></tr> <tr><td>Si</td><td>14</td></tr> <tr><td>No</td><td>3</td></tr> </table>	Respuesta	Cantidad	Si	14	No	3	<p>Pregunta 3</p>  <table border="1"> <tr><th>Respuesta</th><th>Cantidad</th></tr> <tr><td>Si</td><td>4</td></tr> <tr><td>No</td><td>1</td></tr> </table>	Respuesta	Cantidad	Si	4	No	1																								
Respuesta	Cantidad																																													
Si	15																																													
No	2																																													
Respuesta	Cantidad																																													
Si	14																																													
No	3																																													
Respuesta	Cantidad																																													
Si	4																																													
No	1																																													

Por otro lado el desarrollo de la creatividad le abre la mente al estudiante a un mundo colmado de bienes y servicios, en los que posiblemente se puede caer en el error de pensar que ya todo está hecho o que para todo problema ya hay una solución establecida. Y es que la creatividad es el combustible para las nuevas generaciones para formar empresa, para salir adelante en un mercado laboral colmado de profesionales, pero escaso de vacantes.

Y es que dentro del proceso de globalización que se vive actualmente, estos son dos aspectos realmente invaluable dentro del desarrollo de los estudiantes, ya que la tendencia es a que tengamos comunidades cosmopolitas o transnacionales, donde la comunicación, el trabajo en equipo y la innovación son factores predominantes del continuo cambio social.

La puntualidad y la organización son dos hábitos que deben reforzarse, por lo cual se hace necesario trabajarlos en la propuesta, debido a que un profesional sin puntualidad es posible que no tenga estabilidad laboral en un mundo acelerado, en el cual el tiempo es un elemento invaluable e irrecuperable, por lo cual cada minuto o segundo perdido por el incumplimiento de una persona puede ser vital para los intereses de la sociedad o de una empresa en específico.

En cuanto a la formación integral, por lo menos el 80% de los encuestados en cada uno de los sectores a los cuales se les aplico la encuesta, coincidieron en que si se ve la aplicación de lo descrito en el PEI en el sentido en que la institución ve al estudiante como un todo y no solo como una persona para formar en el quehacer técnico o tecnológico, y esto es de vital importancia que se visualice en la comunidad académica, dado que la formación integral es un elemento misional de la institución y debe ser visible desde el momento en que el estudiante llega a vincularse a la institución, hasta el momento en el que recibe la titulación que lo certifica como Tecnólogo en Mecatrónica.

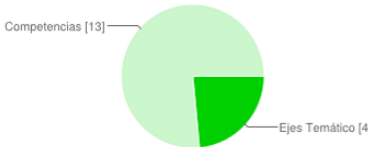
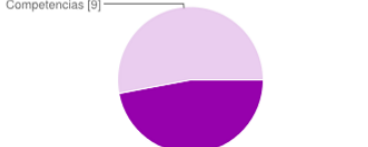



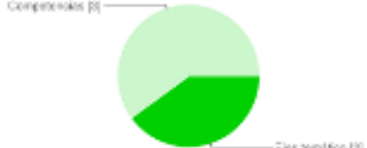
5.1.2. Resultados de la categoría formación por competencias. En esta categoría se evaluaron dos dimensiones, cada una con diferentes indicadores, como se muestra en las tablas. Del currículo se evaluó el conocimiento sobre la estructura del mismo, y la percepción de cómo se está trabajando el proceso de formación del programa. Por el lado de las competencias genéricas se evaluó el conocimiento sobre las competencias genéricas a ser evaluadas, y las de mayor y menor fortaleza dentro del proceso formativo (ver Tabla 4).

En la pregunta sobre la estructura del currículo, se observa que aunque la mayoría habla de que el currículo está estructurado por competencias, no todos perciben que la formación se esté manejando así, sino por ejes temáticos. Esto se debe a que el discurso en la universidad desde las directivas habla de un currículo basado en competencias, pero la verdad es que la estructura del mismo está dada por ejes temáticos alineados a la resolución 3462 de 2003 que reglamenta los componentes con los que debe contar un programa tecnológico del área de ingenierías.

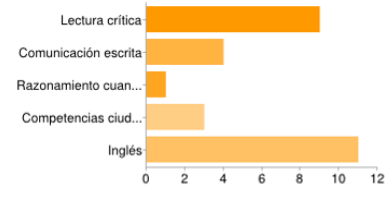
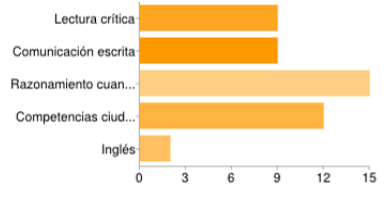
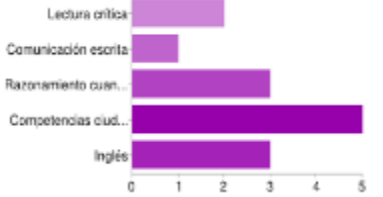
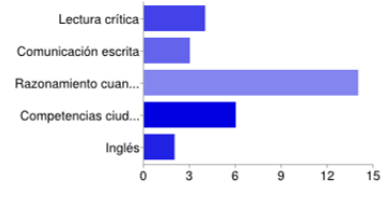
Para poder hablar de un currículo por competencias, se debe realizar una reestructuración curricular, desde el análisis de las diferentes competencias que se deben formar en un Tecnólogo en Mecatrónica, las cuales se mencionan en alguna medida dentro del perfil profesional y el Proyecto Educativo del Programa (PEP), pero que no se evidencian ni en el plan de estudios del programa ni en los planes analíticos y sintéticos de las asignaturas.

También se puede inferir de los resultados que aunque se considera que el currículo está dado por competencias, se sigue trabajando por ejes temáticos, lo que lleva a inferir que puede haber falta de preparación de los docentes para la formación expresa por competencias, la cual debe darse desde la institución en el momento de realizar el cambio de estructura curricular de los programas.

Tabla 4. Comparación de resultados en la categoría de formación por competencias

Dimensión	Indicador	Estudiantes	Docentes	Directivos
Currículo	Conocimiento de la estructura del currículo del programa	<p>Pregunta 5</p>  <p>Competencias [13] Ejes Temático [4]</p>	<p>Pregunta 5</p>  <p>Competencias [9] Ejes temático [8]</p>	<p>Pregunta 5</p>  <p>Competencias [4] Ejes temático [1]</p>
		<p>Pregunta 6</p>  <p>Competencias [9] Ejes Temático [8]</p>	<p>Pregunta 7</p>  <p>Competencias [6] Ejes temático [11]</p>	<p>Pregunta 6</p>  <p>Competencias [5] Ejes temático [3]</p>

Continuación Tabla 4.

Competencias Genéricas	Competencias con mayor falencia dentro del proceso de formación	<p>Pregunta 7</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Competencia</th> <th>Falencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectura crítica</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Comunicación escrita</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Razonamiento cuan...</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Competencias ciud...</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Inglés</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Competencia	Falencia	Lectura crítica	9	Comunicación escrita	4	Razonamiento cuan...	1	Competencias ciud...	3	Inglés	10	<p>Pregunta 8</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Competencia</th> <th>Falencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectura crítica</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Comunicación escrita</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Razonamiento cuan...</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Competencias ciud...</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Inglés</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Competencia	Falencia	Lectura crítica	9	Comunicación escrita	9	Razonamiento cuan...	15	Competencias ciud...	12	Inglés	3	<p>Pregunta 7</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Competencia</th> <th>Fortaleza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectura crítica</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Comunicación escrita</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Razonamiento cuan...</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Competencias ciud...</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Inglés</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Competencia	Fortaleza	Lectura crítica	2	Comunicación escrita	1	Razonamiento cuan...	3	Competencias ciud...	5	Inglés	3
	Competencia	Falencia																																						
Lectura crítica	9																																							
Comunicación escrita	4																																							
Razonamiento cuan...	1																																							
Competencias ciud...	3																																							
Inglés	10																																							
Competencia	Falencia																																							
Lectura crítica	9																																							
Comunicación escrita	9																																							
Razonamiento cuan...	15																																							
Competencias ciud...	12																																							
Inglés	3																																							
Competencia	Fortaleza																																							
Lectura crítica	2																																							
Comunicación escrita	1																																							
Razonamiento cuan...	3																																							
Competencias ciud...	5																																							
Inglés	3																																							
Competencias con mayor fortaleza dentro del proceso de formación	<p>Pregunta 8</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Competencia</th> <th>Fortaleza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lectura crítica</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Comunicación escrita</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Razonamiento cuan...</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Competencias ciud...</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Inglés</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Competencia	Fortaleza	Lectura crítica	4	Comunicación escrita	3	Razonamiento cuan...	14	Competencias ciud...	6	Inglés	2																											
Competencia	Fortaleza																																							
Lectura crítica	4																																							
Comunicación escrita	3																																							
Razonamiento cuan...	14																																							
Competencias ciud...	6																																							
Inglés	2																																							

El principal inconveniente que se evidencia actualmente con el currículo, es el desconocimiento del mismo por parte de la comunidad académica, dado que de acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico, la comunidad académica desconoce la estructura curricular del programa y si éste está desarrollado por competencias. El currículo y en especial el plan de estudios que se tiene hoy en día es un plan de estudios tradicional o asignaturista, sin embargo, la comunidad lo percibe como una estructura por competencias, estando estas ausentes dentro del diseño del mismo. Además se debe tener en cuenta que el valor de formar por competencias se da cuando se forma a las personas integralmente, no por compartimentos.

Esta forma de plan de estudios dividido por asignaturas, causa en cierta medida poco trabajo en equipo desde la perspectiva académica de los docentes, ya que los ubica en comunidades aisladas dentro de la misma institución, en lugar de fomentar la cooperación y el trabajo por una competencia en común.

Dentro de las competencias genéricas a evaluar por el ICFES, la competencias con mayor percepción de formación dentro de los estudiantes y la que los docentes indican que más forman es el razonamiento cuantitativo, y esto tiene una explicación desde el área del conocimiento a la que pertenece el programa que es la de Ingenierías, donde el nivel matemático y de análisis cuantitativo que debe tener el estudiantes es relativamente alto comparado con otras áreas, debido a los diversos análisis que se deben hacer en el manejo de variables físicas, eléctricas, entre otras para el desarrollo de las prácticas o laboratorios dentro de las diferentes asignaturas.

Por otro lado es preocupante la falencia que se evidencia en la competencia de Inglés, dado que el estudiante debe cursar y aprobar cuatro niveles de inglés dentro del programa, que están incluidos dentro del contenido del mismo, y que se refuerzan o trabajan desde otras áreas en el manejo de manuales técnicos en este idioma por ejemplo.



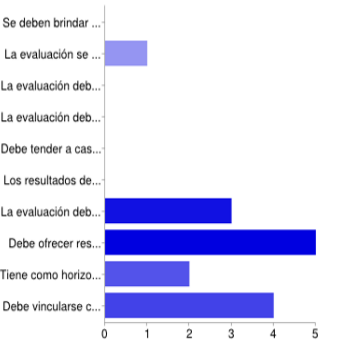
En general en las respuestas de los estudiantes se evidencian más falencias que fortalezas, por lo que se debe replantear la forma en la que se trabajan las diferentes

competencias dentro del currículo desde una perspectiva de armonía y de integralidad, lo que lleva al autor a proponer la revisión de las asignaturas del componente Socio-humanístico, que aunque no deben ser las únicas que formen estas competencias, si deben ser las que mayor fuerza y trabajo deben tener en estas, por las mismas metodologías con las cuales se imparte el conocimiento.

5.1.3. Resultados de la categoría evaluación por competencias. La evaluación es un proceso de verificación de unos resultados posteriores al aprendizaje de una temática o de una competencia en específico, de acuerdo a la metodología de formación que se presente. Ésta, tiene unas características dentro del proceso tradicional y otras dentro del proceso de evaluación por competencias, las cuales se enlistaron para preguntarle a los docentes, estudiantes y directivos cómo consideran ellos que es el proceso evaluativo del programa de acuerdo a las mismas, cuyos resultados se muestran en la Tabla 5

Los resultados son alentadores, en el sentido en que los estudiantes en su mayoría evidencian la evaluación como un proceso de crecimiento del proceso formativo como tal, y no como un requisito burocrático, donde se determina la cantidad de conocimiento de la persona. Aunque algunos encuestados contestaron que la evaluación se realiza con el fin de determinar quienes pasan o no, o que mediante este proceso se tiende a centrarse más en las debilidades y errores que en los logros y que es establecida por el docente, sin tener en cuenta la valoración y participación de los estudiantes, la mayoría concuerda en que la evaluación tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida del estudiante, y que se vincula con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta el nivel de adquisición y dominio de las competencias para la inserción laboral.

Tabla 5. Comparación de resultados en la categoría de evaluación por competencias

Dimensión	Indicador	Estudiantes	Docentes	Directivos
Evaluación por competencias	Formas en las que se evalúa el conocimiento en el programa	<p>Pregunta 9</p> 	<p>Pregunta 9</p> 	<p>Pregunta 7</p> 

Desde el enfoque antropológico es vital conocer la percepción del estudiante sobre su proceso evaluativo, dado que esta refleja la forma en la que el docente ve y trata al estudiante durante este proceso, es decir, en la medida en que el estudiante vea el proceso evaluativo que realizan los docentes como una oportunidad de crecimiento, es porque así mismo la están expresando los docentes siempre en pro del mejoramiento continuo de la persona y del crecimiento del mismo.

En la medida en que el estudiante vea la evaluación como un proceso de crecimiento personal, que le permita generar un diagnóstico de sus fortalezas y debilidades, y así poder generar un plan de acción para atacar las debilidades y convertirlas en fortalezas, el estudiante entrará en un proceso de mejoramiento continuo que lo llevará al lograr crecimiento personal y profesional.

5.2. ANÁLISIS DE LAS FUENTES SECUNDARIAS

Las pruebas o exámenes de Estado fueron creadas a través de la Ley 1324 del 13 de Julio del 2009 y reglamentados a través del decreto 3963 del 14 de octubre del mismo año. Desde su creación, la presentación de las pruebas por parte de los educandos de las diferentes instituciones educativas de educación superior ha sido obligatoria para comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes próximos a culminar el proceso académico, proporcionar información comparativa de manera estadística de los diferentes programas o instituciones educativas, y servir de fuente de información para la construcción de indicadores de evaluación de la calidad de los programas e instituciones de educación superior. (Ministerio de Educación Nacional, 2009, p.1)

De las pruebas presentadas se tomaran en cuenta los resultados de sexto y séptimo semestre, de acuerdo a que en la jornada de la mañana el programa de tecnología tiene una duración de 6 semestres y en la jornada de la noche de 7 semestres. Igualmente como el examen ECAES (hoy Saber-Pro) se realizaba una vez por año, se hacía necesario que los estudiantes de sexto semestre de la jornada noche se presentaran en ese momento, para que pudieran completar los requisitos de grado una vez terminado su programa académico, sin tener que esperar 6 meses para la presentación de la prueba.

Para el inicio de las pruebas de estado en el año 2009 con el decreto 3963 de 2009, las pruebas solo evaluaban dentro de las competencias genéricas, las competencias socio-humanísticas, comprensión lectora e inglés, el resto de competencias eran propias de cada programa.

Revisando los resultados del año 2009 y 2010, se encuentra que menos del 40% de los estudiantes que presentaron la prueba quedaron en nivel alto, lo que determinaría el no cumplimiento de la misión y la visión de la institución, que buscan la formación integral del estudiante y el posicionamiento de la institución por su alto nivel académico. Para poderle dar cumplimiento a estos pilares institucionales, se hace necesario que por lo menos el 80% de los educandos que presentan la prueba se posicionen en nivel alto, y que el porcentaje de educandos que queden en nivel bajo sea inferior al 5%, demostrando así, no solo a la sociedad, sino a ellos mismos el nivel de desarrollo personal y la calidad en la formación de las competencias genéricas formadas durante su proceso educativo en la Fundación CIDCA.

Igualmente estos resultados en pro de la formación integral de la institución no son alentadores, debido a que esta incluye la formación tanto de las competencias técnicas como las genéricas que buscan el desarrollo de la persona en el aspecto social y personal, y los resultados indican que se debe reforzar y trabajar más en la formación de dichas competencias.

En la siguiente tabla se hace una comparación año a año de los resultados de las competencias Socio-humanística y de comprensión lectora. La competencia de Inglés no se incluye en el cuadro comparativo dado que en el año 2010 no se realizó prueba de inglés por lo que no hay con que comparar los resultados del año 2009.

Tabla 6. *Comparación de resultados SABER PRO 2009 – 2010*

Competencia	2009			2010		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Socio-humanística	32,6%	51,2%	16,3%	12,5%	75%	12,5%
Comprensión Lectora	7%	81,4%	11,5%	-	31,8%	4,5%

La competencia socio-humanística tuvo una caída en el porcentaje de estudiantes en nivel alto del 20%, sin embargo el porcentaje de estudiantes en nivel bajo disminuyó en casi 4%, situándose así la mayoría de los estudiantes en nivel medio.

En los resultados del año 2010 solo se evidencia que el 36,3% de los estudiantes que presentaron la prueba ECAES resolvieron las preguntas de la competencia de comprensión lectora, quedando estos ubicados entre nivel medio y bajo.

De acuerdo a la formación integral de la institución, estos resultados indican que se debe fortalecer el tema de las competencias genéricas, ya que estas apoyan la cualificación de la sociabilidad de la persona para que pueda servirse de forma autónoma en el marco de la sociedad en la que vive.

Al revisar el PEI se encuentra que el numeral 1.4.8 habla de la Formación humanística en la institución de la siguiente manera:

En la Fundación CIDCA se promueve la formación integral ampliando el horizonte intelectual de nuestros estudiantes más allá de los límites de cada profesión introduciéndolos en saberes humanísticos que busquen sensibilizar y ayuden a comprender y dar sentido a la vida personal y profesional, dentro de un proyecto humano, social, cultural; y a la vez logren una visión holística de la compleja realidad de nuestro entorno.

El Departamento de Humanidades busca integrar contenidos relacionados con lo social, lo histórico, lo político, lo económico, lo filosófico, lo antropológico, lo literario y lo comunicativo, en un conjunto temático que se ha desarrollado a través de varias Rutas Disciplinarias, que se incorporan al pensum académico en cada uno de los ciclos propedéuticos. (CIDCA, 2009, p. 23)

Igualmente se encuentra el numeral 1.4.9 para la Formación por competencias, de donde se toma lo siguiente:

Considerada como la forma en que el estudiante trasciende la simple adquisición de conceptos y definiciones, para construir aprendizajes significativos. Las competencias se refieren a la capacidad de un individuo para desenvolverse en muchos ámbitos de la vida personal, intelectual, social, ciudadana y laboral.

El desarrollo integral de un estudiante debe atender todas sus dimensiones, de ahí que en la actualidad se otorgue especial énfasis a la formación y evaluación de competencias de distinto tipo: básicas (relacionadas con el lenguaje, la matemática y las ciencias), ciudadanas (referidas a la capacidad de actuar en sociedad) y laborales (necesarias para actuar como ser productivo). (CIDCA, 2009, p. 23)

El tema de currículo no se afronta directamente, pero en el numeral 1.4.10 se habla de la flexibilidad del mismo, de donde se trae el siguiente texto:

Por su naturaleza, el currículo flexible presenta características que satisfacen ampliamente los requerimientos curriculares de la educación superior, ya que en su espectro constituye una organización académico-administrativa dúctil, cambiante, que promueve el flujo, la interacción, el autoaprendizaje, la incorporación de transformaciones y el aprovechamiento de los recursos.

El currículo flexible se basa en el principio de que la educación debe centrarse en el aprendizaje de formas y métodos de pensamiento e investigación, bajo un enfoque holístico que rescate y ponga en práctica la formación integral y autónoma del estudiante, contando para ello con la participación directa y activa de éste en el diseño de su plan de estudios y en los procesos formativos o educativos que ello implica, promoviendo el desarrollo humano, la formación integral, el ejercicio investigativo, la construcción de conocimiento, la construcción socio-cultural y el trabajo interdisciplinario como formas didácticas idóneas.

Promueve el desarrollo de competencias humanas, ciudadanas, cognitivas, académicas, sociales, culturales, ambientales, laborales, etc., que pretende construir; también permite asumir planes, programas, procesos y proyectos adecuados según sus propios fines y tareas, pero relacionados con los fines de la educación y los estándares de calidad propuestos para ella.

Para cerrar este diagnóstico y realizando una revisión a los resultados y análisis de las fuentes primarias y secundarias se puede concluir:

TABLA 7. Conclusiones del diagnóstico

Categoría de Análisis	Dimensión	Fuentes Primarias	Fuentes Secundarias	Conclusión
Formación Humana	Desarrollo de Hábitos	Fortalecer la puntualidad y la organización	La formación integral se evidencia en el PEI	Se debe fortalecer la formación humanística para lograr la adquisición de hábitos y valores y así conseguir el desarrollo y el crecimiento personal.
	Desarrollo personal	Fortalecer la voluntad y la perseverancia		

Continuación Tabla 7.

Categoría de Análisis	Dimensión	Fuentes Primarias	Fuentes Secundarias	Conclusión
Formación por competencias	Currículo	No hay un conocimiento claro de la estructura del currículo del programa principalmente por parte de los docentes, quienes son actores primordiales en el proceso educativo y lo perciben de una manera y lo trabajan de otra.	No hay claridad en la estructura del currículo, si se trabaja por competencias o por ejes temáticos, haciendo alusión a la flexibilidad del mismo y a la adquisición de competencias durante el proceso pero nada mas	Se debe socializar la estructura actual del currículo, dejando claridad en la necesidad de la reforma al mismo para que quede estructurado por competencias y dejarlo así plasmado en los documentos institucionales.

Continuación Tabla 7.

Categoría de Análisis	Dimensión	Fuentes Primarias	Fuentes Secundarias	Conclusión
Formación por competencias	Competencias Genéricas	La percepción de la formación de las mismas en la comunidad académica es muy deficiente sobre todo en el manejo del inglés y la lectura crítica	Los resultados de las pruebas Saber Pro evidencian un nivel medio-bajo en las competencias genéricas, por lo cual hay que reforzar la formación de las mismas para lograr el crecimiento de los educandos	Se deben plantear estrategias para el fortalecimiento de las competencias genéricas y así conseguir el desarrollo y el crecimiento de los educandos en el contexto social y cultural que los rodea.
Evaluación por Competencias	Procesos de Evaluación	El proceso de evaluación arrojó buenos resultados en cuanto a la percepción de los encuestados en general.	El PEI no hace claridad a si se evalúa por competencias o por contenidos.	Aclarar el proceso evaluativo actual y llevarlo a una evaluación por competencias

6. PROPUESTA DE FORTALECIMIENTO

La propuesta de fortalecimiento en la formación de competencias genéricas para los educandos del programa Tecnología en Mecatrónica de la Fundación CIDCA con enfoque antropológico, parte de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas (fuentes primarias) y del análisis de los resultados de la prueba SABER PRO de los años 2009 y 2010 (fuentes secundarias). Esta propuesta está enfocada en un contexto antropológico, donde el principal objetivo del fortalecimiento en la formación de las competencias genéricas es la mejora en la calidad académica y el crecimiento del estudiante como persona que se está formando para ser reconocido en un medio laboral y por lo tanto será un ser activo en la sociedad que no solo aporte desde lo técnico sino desde o humano y que trascienda con sus actos de fe, de los valores y virtudes con los que ha sido formado.

La propuesta consta de los siguientes elementos:

6.1. JUSTIFICACIÓN

Luego de analizar el diagnóstico se evidencia el desconocimiento del currículo del programa , en particular de las competencias y el enfoque curricular por parte no solo de los estudiantes, sino también de los docentes y en cierta medida de los directivos del programa, dado que se habla fuertemente de competencias y de ser competente en los procesos de formación, pero el currículo como tal no se ha articulado con el discurso, éste sigue diseñado de manera asigaturista sin dar

respuesta a los nuevos modelos educativos por competencias establecidos por la sociedad del conocimiento. Por otra parte se evidencia también el bajo rendimiento en las pruebas saber pro de los años 2009 y 2010, debido a la falta de planeación y de articulación de las asignaturas del programa con las competencias genéricas a ser evaluadas en las pruebas de estado, por lo cual se debe reforzar el proceso de aprendizaje de las mismas de acuerdo a los nuevos parámetros de la prueba para el año 2013, teniendo siempre presente el mejoramiento continuo en la formación de los educandos y la calidad en la formación de los mismos, con un enfoque antropológico y articulado con la misión institucional.

En la nueva sociedad del conocimiento se hace necesaria la formación de profesionales con la habilidad para el estudio independiente, automotivado y permanente, que tomen decisiones y solucionen problemas en condiciones de conflicto e incertidumbre, en un marco humano, ético y de trascendencia, de manera tal que analicen la información y sean capaces de transformarla en aras de construir y reconstruir el conocimiento en colaboración con los otros, pero siempre engrandeciendo la sociedad.

Para lograr esto se hace necesario que los docentes estén en la capacidad de apoyar al alumno a desarrollarse integralmente, a construir el conocimiento, a crecer como persona y a ubicarse como actor crítico en su entorno, para lo cual éste debe cumplir con las siguientes competencias:

1. Despliegue de valores, virtudes, hábitos y actitudes que fomenten el aprendizaje y las relaciones humanas genuinas, para la buena convivencia.
2. Conocimiento teórico suficientemente profundo y pertinente acerca del aprendizaje, el desarrollo y el comportamiento humano.
3. Dominio de los contenidos o materias que enseña.

4. Control de estrategias de enseñanza que facilitan el aprendizaje del alumno y lo hacen motivante.

5. Conocimiento personal práctico sobre la enseñanza. (Díaz & Hernández, 2010, p. 4)

Sin embargo estas competencias pueden ser replanteadas y en cierta medida redefinidas desde el enfoque antropológico de la siguiente manera:

1. Conocimiento teórico suficientemente profundo y pertinente acerca del aprendizaje, el desarrollo y el comportamiento humano.

2. Desarrollo de valores y actitudes que fomenten el aprendizaje y las relaciones humanas genuinas.

3. Dominio de los contenidos o materias que enseña, con un enfoque antropológico.

4. Evaluación de estrategias de enseñanza que facilitan el aprendizaje del alumno y lo hagan motivante.

5. Gestionar la interacción en el aula, para facilitar la coordinación de la adquisición de competencias en el grupo, organizando el contenido en función de los aprendizajes del alumno.

6. Conocimiento personal práctico sobre la enseñanza, de manera que se desarrolle profesionalmente

7. Trabajar las cuatro dimensiones del saber necesario para la actividad docente: actitudes, aptitudes para la comprensión, disposición y condiciones del conocimiento del estudiante.

8. Generar experiencias de aprendizaje significativo.

De acuerdo a estas competencias, se hace necesaria la capacitación docente, en el fortalecimiento o desarrollo de las competencias requeridas en los docentes sobre la formación humana y el enfoque antropológico de la formación, con el conocimiento del ser en todas sus dimensiones.

6.2. CONTEXTO

A continuación se hará una contextualización de la propuesta desde diferentes perspectivas de acuerdo a las categorías de análisis del proyecto:

6.2.1. Desde lo Humano. De acuerdo a los resultados del diagnóstico la formación humana actualmente se cumple en parte con el propósito de la formación integral de la institución, dado que la comunidad académica percibe la formación de hábitos y valores que son muy importantes en el desarrollo de la persona como ser sociable. Sin embargo se deja claro que la formación humana y la formación de las competencias genéricas en este caso, deben expandirse al desarrollo de cada una de las competencias del programa, dado que estas deben ser transversales a todo el proceso educativo y no debe recaer dicha labor en unas pocas asignaturas del mismo. Estas competencias deben permear al estudiante en todo su quehacer para que realmente lo fortalezcan y sean una práctica del día a día.

Se debe fortalecer la formación de hábitos para elevar la percepción en la formación inicialmente en el estudiante en ítems como la puntualidad, la organización y la lectura. Estos hábitos le permitirán al estudiante inicialmente crecer como

persona y mejorar en su desempeño como estudiante, sobre todo el hábito de lectura que impacta directamente en la competencia de lectura crítica, ya que esta se fortalece en la medida que el estudiante lea más y diversos tipos de lecturas, no solo de tipo técnico, sino de conocimientos generales, como aspectos políticos, culturales, entre otros.

6.2.2. Desde la formación por competencias. Dentro de la reforma curricular, se debe estipular la formación de las diferentes competencias genéricas en la transversalidad del plan de estudios, ya que aunque se cuenta con un componente socio-humanístico dentro del programa, no se debe descargar toda la responsabilidad a estas asignaturas para la formación de tan preciadas competencias para el estudiante en su formación como persona. Esto implica entonces, que competencias como la lectura crítica, la comunicación escrita y las competencias ciudadanas, tengan igual relevancia que el inglés y el razonamiento cuantitativo de modo que por ejemplo dentro de la adquisición de una competencia específica como lo puede ser en el área de Electrónica, el estudiante desarrolle habilidades de lectura crítica y pueda comunicar de manera escrita las posibles soluciones al planteamiento de problemas propios en el área, lo que finalmente le llevará a interpretar, argumentar y a proponer de manera adecuada en el medio laboral.

Dentro de la formación de la competencia del idioma inglés, se debe hacer una revisión a la metodología de estudio aplicada, dado que el 39% de los estudiantes encuestados indicaron tener mayor falencia en esta competencia, incluso cuando ya a este nivel de formación han cursado cuatro niveles de inglés. En cuanto a los resultados de las pruebas Saber Pro aunque la competencia de Inglés no fue evaluada en el 2010, con los resultados del 2009 se puede deducir que el nivel de la institución estuvo muy cercano a los resultados Nacionales que indicaron que la mayoría de la población estaban por debajo del nivel deseado (B1), lo que refuerza la necesidad de

revisar la metodología de enseñanza para elevar el nivel de formación de esta competencia.

6.2.3. Desde el fortalecimiento del proceso educativo con enfoque antropológico. Las propuestas de fortalecimiento realizadas anteriormente no pueden trabajar de manera autónoma cada una, por lo contrario deben ir articuladas y apoyadas siempre por el enfoque antropológico, debido a que “todo el proyecto educativo debe cambiar en la dirección de formar personas que gestionen sus propios aprendizajes, adopten una autonomía creciente y dispongan de herramientas intelectuales que les permitan un aprendizaje continuo a lo largo de la vida”. (Díaz & Hernández, 2010, p.2)

El desarrollo cultural de una sociedad no está dado sólo por las cosas útiles que se crean en ella a nivel técnico-científico, político o artístico, sino por el sentido humano que encierran esas mismas cosas, por su potencialidad de cambiar y desarrollar espiritualmente a los individuos reales en su creatividad socio productiva. Por tanto, el nivel cultural de una sociedad no se mide por la cantidad de bienes y de riqueza material y espiritual creados en ella, sino por el grado de asimilación creadora de esa riqueza por parte de los individuos que la componen, por el tipo de personas individuales que esa misma sociedad está generando; por las dimensiones de personalidad humana que caracterizan a sus individuos en su relación consigo mismos, con el colectivo social presente y futuro y con la naturaleza, con su propio cuerpo e incluso por el mismo modo de vida de esas personas, por su grado de humanización en el pensamiento, por sus necesidades y valores en su vida cotidiana, en el trabajo, en el tiempo libre, en el amor, entre otros.

En la sociedad contemporánea, la preparación necesaria para intervenir eficazmente en el logro de los ideales sociales implica el acceso a conocimientos especializados y a formas de razonamiento que permitan juzgar con criterio de universalidad. “Las instituciones de educación superior cumplen una tarea

fundamental en la formación de competencias que se requieren para la productividad creciente de la sociedad y para la vida democrática”. (CIDCA, 2009, p. 14)

Al analizar el sistema educativo, en el momento en que se lleve a cabo la propuesta de fortalecer la formación competencias genéricas, sobre el primer actor del sistema que hay que impactar es sobre el docente, debido a que es él, quien imparte la formación, y debe estar su labor en armonía y completa sinergia con lo dispuesto desde las directivas al reestructurar el currículo.

Por otro lado el estudiante debe estar en la capacidad de adaptarse al cambio en el sistema, cambio que debe darse de una manera metódica y articulada con charlas y conferencias sobre las ventajas educativas y los logros que se esperan obtener al hacer el cambio en el currículo, para que de esta manera ellos se vean comprometidos y se sientan parte del cambio, ya que es para el beneficio educativo de ellos que se propone el mismo.

6.3. OBJETIVO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO

Generar un fortalecimiento en la formación de las competencias genéricas con un enfoque antropológico, de los educandos del programa Tecnología en Mecatrónica, donde se trabaje la naturaleza corpórea y espiritual de la persona, basado en el análisis del diagnóstico creado con las fuentes primarias y secundarias de este proyecto, y soportado desde un ciclo PHVA de mejoramiento continuo, para generar un crecimiento personal en el educando de la mano de la formación integral que se brinda en la Fundación CIDCA.

6.4. PLAN DE FORTALECIMIENTO

Luego de analizar los resultados y las propuestas de fortalecimiento se proponen los siguientes planes de mejoramiento a corto, mediano y largo plazo, apoyado en el ciclo de mejoramiento continuo (PHVA) y toda su filosofía, teniendo siempre presente el enfoque antropológico

6.4.1. Propuesta a Corto Plazo. De acuerdo al diagnóstico realizado con las fuentes primarias y secundarias, la formación de las competencias genéricas se debe reforzar, y esto se puede lograr a través de la implementación de nuevas estrategias pedagógicas en cada una ellas, en pro de lograr que los educandos lleguen a argumentar, interpretar y proponer alrededor de los contextos de cada una de las competencias con lo cual se alcanzará el desarrollo y el crecimiento de los mismos lo cual redundará en el cumplimiento de la misión y la visión tanto del programa como de la Institución

En el corto plazo se evidencia la renovación del registro calificado del programa, por lo cual se propondrán medidas de choque para la presentación del mismo, dado que la renovación del currículo a un currículo por competencias se plantea a largo plazo por todo el trabajo institucional que representa. En este primer plan de acción se propone replantear el plan de estudios del programa e ir implementando estrategias de enseñanza y evaluación

Tabla 8. *Plan de acción para el Fortalecimiento de las Competencias Genéricas*

Causa o aspecto a mejorar: Formación de las competencias genéricas			
Objetivo: Lograr el crecimiento personal a través de la formación de las competencias genéricas en el educando	Meta: Ubicar el 40% de los estudiantes que presenten la prueba Saber Pro en el periodo I – 2014 en nivel Medio y el 40% en nivel alto en las competencias genéricas		
Reestructurar el currículo actual y en especial el componente Sociohumanístico, en pro de la formación de las competencias genéricas y una formación antropológica basada en la formación de hábitos de estudio y valores y virtudes.	Comité curricular	Número de cambios realizados al currículo	2 Meses
Implementar nuevas estrategias pedagógicas en la competencia de lectura crítica, que le den al educando la capacidad de descubrir las ideas y la información en un texto, creando así el hábito de la lectura para que este sea portador de conocimiento en la sociedad.	Coordinador del Departamento de Humanidades	Numero de estrategias pedagógicas implementadas para el elevar el nivel de la competencia de lectura crítica	2 Meses

Continuación Tabla 8.

Actividad	Responsable	Indicador	Tiempo
Implementar nuevas estrategias pedagógicas en la competencia de Comunicación Escrita, que le permitan al educando la óptima comunicación de sus ideas con coherencia y cohesión tanto en el contexto laboral como personal.	Coordinador del Departamento de Humanidades	Numero de estrategias pedagógicas implementadas para elevar el nivel de la competencia de comunicación escrita	2 Meses
Implementar nuevas estrategias pedagógicas en la competencia de Razonamiento cuantitativo, que le permitan interpretar, formular y evaluar estrategias a partir de unos datos obtenidos.	Coordinador del Departamento de Ciencias Básicas	Numero de estrategias pedagógicas que llevan al estudiante a elevar el nivel de la competencia en razonamiento cuantitativo	2 Meses

Continuación Tabla 8.

Actividad	Responsable	Indicador	Tiempo
Implementar nuevas estrategias pedagógicas en la competencia de Competencias ciudadanas, con el fin de que el educando reconozca y valore el contexto , la diversidad cultural, los deberes y derechos, y que comprenda que la problemática social involucra distintas dimensiones, y que trabaje para brindar soluciones a ellas siempre en pro de la sociedad.	Coordinador del Departamento de Humanidades	Numero de estrategias pedagógicas implementadas para el desarrollo de las competencias ciudadanas	2 Meses
Implementar nuevas estrategias pedagógicas en la competencia de inglés, para que el estudiante tenga la oportunidad de crecer como persona abriéndose al mundo con el manejo del idioma declarado universal.	Coordinador del Departamento de Idiomas	Estrategias pedagógicas que llevan al estudiante a tener un nivel de inglés A2	2 Meses

La verificación de este plan de acción se realizará dentro del marco del PHVA, a través de foros sobre una lectura previamente trabajada en el aula de clase que contenga las diversas temáticas de las competencias genéricas, en el cual se pueda

verificar la capacidad del estudiante de apropiarse del mismo y poder proponer un debate académico ante la comunidad educativa.

6.4.2. Propuesta a Mediano Plazo. Inicialmente se debe generar una socialización de la estructura actual del programa, buscando un mayor conocimiento del mismo por parte de la comunidad académica, dejando en claro que se busca hacer una reforma de este para llevarlo a un currículo por competencias. Esta socialización se debe hacer a estudiantes de todos los semestres del programa de Tecnología en Mecatrónica, como a docentes y directivos. Se realizaría a modo de conferencia, donde se les explique la diferencia entre el modelo curricular actual y un modelo curricular por competencias, las ventajas y desventajas de realizar el cambio del currículo del programa, el contexto actual de la formación en la Educación Superior en Colombia y en el Mundo y se realizaría durante la semana tecnológica del segundo periodo académico del 2013 de la institución, espacio en el cual se puede articular el tema con el desarrollo de las competencias que los estudiantes demuestran a través de sus proyectos integradores.

Tabla 9. *Plan de acción Formación Humana*

Causa o aspecto a mejorar: Fortalecimiento en la adquisición y formación de hábitos y valores para el crecimiento personal de los educandos			
Objetivo: Elevar la formación de hábitos y valores en los educandos	Meta: Implementar programas dirigidos a la formación humana con el fin de aumentar la adquisición de valores y hábitos en los estudiantes.		
Actividad	Responsable	Indicadores	Tiempo
Generar actividades lúdicas referente a la importancia de la puntualidad en el desarrollo de las actividades	Bienestar Institucional	Número de actividades propuestas / Número de actividades desarrolladas	6 Meses
Charlas sobre los beneficios de la organización del tiempo y las actividades.	Bienestar Institucional	Número de personas capacitadas sobre el buen uso del tiempo	3 Meses
Charlas de motivación personal para incrementar la perseverancia y la voluntad en los educandos	Bienestar Institucional	Número de personas que asisten a las charlas	3 Meses

Para el fortalecimiento de la formación humana se debe contar con el departamento de bienestar institucional, quienes a través de los programas de psicología, pastoral y desarrollo espiritual, artístico y cultural, entre otros, generen actividades de impacto en la adquisición de hábitos que aporten al crecimiento y el desarrollo personal de los educandos.

Tabla 10. *Plan de acción Conocimiento del Currículo*

Causa o aspecto a mejorar: Conocimiento del currículo del programa Tecnología en Mecatrónica			
Objetivo: Presentar el diseño curricular actual del programa a la comunidad académica del mismo		Meta: Conocimiento del currículo del programa por la totalidad de la población académica del programa	
Actividad	Responsable	Indicadores	Tiempo
Recopilar información del currículo del programa	Coordinador de programa	Número de folios documentados con la información del currículo del programa	2 Meses

Continuación Tabla 10.

Actividad	Responsable	Indicadores	Tiempo
Elaborar la presentación del currículo del programa	Coordinador de programa	Existencia de la presentación del currículo del programa	15 Días
Socializar la presentación del currículo del programa a estudiantes, docentes y directivos del programa	Coordinador de programa	Número de personas capacitadas sobre la estructura del currículo del programa / Número total de estudiantes, docentes y directivos del programa	1 Mes
Evaluar el conocimiento del currículo por parte de docentes, estudiantes y directivos del programa	Coordinador de programa	Número de personas que aprueban la evaluación / Número de personas evaluadas	1 Mes

6.4.3. Propuesta a Largo Plazo. Generar una reestructuración curricular del programa para organizarlo por competencias, donde las competencias genéricas permeen todo el proceso formativo dentro de la formación integral propuesta por la institución.

Tabla 11. *Plan de acción Reforma al Currículo*

Causa o aspecto a mejorar: Diseñar un currículo por competencias para el Programa Tecnología en Mecatrónica, acorde a las necesidades de la sociedad y el mercado laboral.			
Objetivo: Reestructurar el currículo del programa Tecnología en Mecatrónica, que de cuenta de las competencias de los educandos	Meta: Implementar el currículo por competencias antes de 2 años		
Actividad	Responsable	Indicador	Tiempo
Crear un comité de modificación curricular, con representantes de la comunidad académica del programa y de la institución	Decano Facultad de ingenierías	Creación del comité de evaluación curricular	1 Mes

Continuación Tabla 11.

Actividad	Responsable	Indicador	Tiempo
Propuestas de reforma al currículo	Comité curricular	Número de documentos generados sobre el currículo por competencias para el programa	1 Año

Capacitar a los docentes en los procesos evaluativos por competencias, que aunque se percibe en los resultados de las encuestas que las características de la evaluación que aplican es por competencias, estas deben ser coherentes con el proceso como tal, de tal manera que se debe desarrollar un taller de evaluación donde los docentes mejoren el concepto de evaluación de competencias y lo apliquen directamente en el proceso formativo. Igualmente deben capacitarse en la elaboración de preguntas tipo ICFES, para que el estudiante esté más relacionado con este tipo de evaluación al momento de llegar a presentar la prueba Saber-Pro.

Tabla 12. *Plan de acción Capacitación Docente*

Causa o aspecto a mejorar: Capacitación de los docentes para la formación por competencias con un enfoque antropológico			
Objetivo: Tener Docentes capacitados en la formación y evaluación por competencias con enfoque antropológico	Meta: Capacitar al 100% de los docentes del Programa Tecnología en Mecatrónica.		
Actividad	Responsable	Indicador	Tiempo
Establecer un plan de capacitación Docente en Formación y Evaluación por Competencias	Coordinador de Docencia	Número de propuestas de capacitación presentadas / Número de capacitaciones ejecutadas	3 Meses
Establecer un plan de formación Docente en Antropología educativa que cubra a todos los docentes del programa	Coordinador de Docencia	Número de propuestas de capacitación en Antropología Educativa / Número de capacitaciones ejecutadas	3 Meses

Continuación Tabla 12.

Actividad	Responsable	Indicador	Tiempo
Ejecutar y evaluar los planes de capacitación	Coordinador de Docencia	100% de docentes capacitados en Formación por competencias y Antropología Educativa	1 Año

6.5. CONCLUSIONES

Las Competencias Genéricas ayudan a la formación de la persona para que tenga una cultura ciudadana y un entendimiento del entorno a través de la lectura crítica, la comunicación escrita, el razonamiento cuantitativo, las competencias ciudadanas y el inglés como idioma universal, competencias que le aportarán al desarrollo de su dimensión antropológica mediante la formación a través de su segunda dimensión, con lo que se alcanzará un nivel de crecimiento personal tal, que la sociedad va a demandar la necesidad de ésta para que con su conocimiento y su formación personal, ayude al crecimiento social y económico de la sociedad en general.

Luego de realizado este proyecto, y de cursada la Maestría en Dirección y Gestión de Instituciones Educativas en el énfasis de Calidad en las Instituciones Educativas, queda como aprendizaje la importancia de los procesos, de la evaluación como instrumento de un mejoramiento continuo (como lo propone el ciclo PHVA), de la importancia del enfoque antropológico en la dirección de las instituciones, que proporciona el crecimiento personal de quienes hacen parte de la organización.

Si los procesos educativos implementaran el ciclo PHVA con el enfoque antropológico dentro de sus procesos, el mejoramiento continuo llevaría fácilmente a los mismos a una certificación de calidad, la cual es un medio para el cumplimiento tanto de la visión como de la misión de las instituciones, y traería a la institución el reconocimiento social por el nivel alto académico en la formación de personas en los distintos programas de formación.

El desconocimiento de las competencias genéricas y su importancia en la formación humana y antropológica de la persona, hace que el docente se preocupe más por las competencias específicas de su área de trabajo que por aquellas que le brindan al estudiante el crecimiento como persona y le forman ideas de bien, de justicia, de cooperación, saberes compartidos sobre la naturaleza y sobre el mundo social, formas de relación y de reconocimiento de la sociedad, lo cual le creará una identidad a la persona.

La formación de personas virtuosas, con diversos hábitos y valores que lo engrandezcan en la vida personal y laboral, ratifica el concepto de educación de Sandoval (2008), quien la define como “la acción recíproca de ayudan al perfeccionamiento humano, ordenado intencionalmente a la razón y dirigido desde ella, en cuanto promueve la formación de hábitos, éticamente buenos.” (p. 122)

Es por ende, que a la educación superior le compete formar intelectuales capaces de responder a las necesidades sociales con la herramienta de los conocimientos actuales, y de pensar y proponer alternativas viables de desarrollo que sean coherentes con los ideales establecidos a lo largo de la historia y expresados en las normas legales.

Generar una intervención en el currículo con el fin de mejorar la calidad académica del programa, y así elevar los estándares de calidad académicos y el reconocimiento del graduado en la sociedad, tanto por las competencias específicas del programa que le abren las puertas laborales, como las competencias genéricas que le abren la puerta ante la sociedad.

Es fundamental que se cambie la forma de trabajar las competencias genéricas, ya que actualmente se trabajan de manera asignaturista, recayendo todo el peso de la formación de estas en un solo periodo académico o en un solo componente de formación. Esta formación debe ser transversal durante todo el tiempo de formación del programa y en todas las asignaturas del mismo, mientras que se realiza una modificación curricular del programa. Esto se debe plasmar en las competencias a alcanzar en cada uno de los syllabus del programa.

6.6. RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación de la propuesta de Fortalecimiento con el fin de fortalecer la formación en las competencias genéricas de los educandos del programa Tecnología en Mecatrónica, de la mano de la reestructuración del currículo y la formación docente, siempre teniendo presente el enfoque antropológico de la misma.

Socializar el presente estudio con las diferentes facultades y programas de la institución, para realizar el respectivo análisis y poder generar un plan de mejoramiento institucional y no netamente de programa.

Se recomienda implementar un programa institucional de mejoramiento continuo, que provea a los diferentes programas de los análisis y diagnósticos de las pruebas Saber-Pro, de los resultados de los procesos de Autoevaluación, que reciba las inquietudes de la comunidad académica y que vele por el cumplimiento de los objetivos misionales de la institución.

6.7. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta fue socializada y avalada por el Decano y el Secretario Académico de la Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA, quienes a su vez hicieron entrega de las cartas adjuntas en el Anexo B. Igualmente la propuesta fue socializada con los resultados de los instrumentos y el análisis de las pruebas Saber Pro, ante el grupo de estudio del énfasis de Calidad de la Maestría en Dirección y Gestión de Instituciones Educativas, quienes dieron su visto bueno y posterior aprobación a los resultados obtenidos.

REFERENCIAS

Aldana, et al (2010), *Administración por calidad*. (1ª Ed). Colombia: Alfaomega: Universidad de la Sabana.

Altarejos, F. Rodríguez, A. Fontrodona, J. (2003) *Retos educativos de la globalización*. España: Ediciones Universidad de Navarra S.A. (EUNSA)

Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (2da Ed) México: Pearson Educación.

Bogoya, D. (2003). La evaluación: ¿instrumento de educación o de segregación? *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 48, 8-17.

Congreso de la República de Colombia (2009). Ley 1324 del 13 de Julio del 2009. Recuperado el 10 de Marzo de 2012 en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-210697.html>

CNA, (2013). *Autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado. Guía de Procedimiento N° 3*. Recuperado el 20 de Julio de 2013 en http://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_guia_autoev_2013.pdf

Diaz, F. Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. (3ª Edición). México: McGraw-Hill

Fundación CIDCA. (2009). *Proyecto Educativo Institucional 2009 – 2015*. Recuperado el 20 de Mayo de 2011 en <http://www.cidca.edu.co/docs/PEI%20F-CIDCA%202009%20-%202015.pdf>

Fundación CIDCA. (2013). *Documento Maestro. Tecnología en Mecatrónica*.

Garduño, L. (1999). Hacia un modelo de evaluación de la calidad de instituciones de educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 21, 93-106.

Hernández, D. Fernández, C. Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ª Edición). México: McGraw-Hill

Hoyos, S. & Hoyos, P. & Cabas, H: (2004). *Currículo y Planeación Educativa*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio

ICFES, (2009), *Prueba de Competencias Genéricas. Guía de orientación 2009*. Recuperado el 10 de Mayo de 2012, en http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-208994_recurso_2.pdf

ICFES, (2012), *Línea de tiempo en la transición del examen ICFES Saber-Pro*. Recuperado el 25 de abril del 2012, en http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=5182

ICFES, (2013), *Comunicación Escrita*. Recuperado el 27 de Marzo de 2013, en <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general/estructura-general-del-examen/modulos-saber-pro-2013-1>

ICFES, (2013), *Razonamiento Cuantitativo*. Recuperado el 27 de Marzo de 2013, en <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general/estructura-general-del-examen/modulos-saber-pro-2013-1>

ICFES, (2013), *Lectura Crítica*. Recuperado el 27 de Marzo de 2013, en <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general/estructura-general-del-examen/modulos-saber-pro-2013-1>

ICFES, (2013), *Competencias Ciudadanas*. Recuperado el 27 de Marzo de 2013, en <http://www.icfes.gov.co/exámenes/saber-pro/informacion-general/estructura-general-del-examen/modulos-saber-pro-2013-1>

ICFES, (2013), *Inglés*. Recuperado el 27 de Marzo de 2013, en <http://www.icfes.gov.co/exámenes/saber-pro/informacion-general/estructura-general-del-examen/modulos-saber-pro-2013-1>

ICFES, (2013) Decreto 4216 del 30 de Octubre de 2009. Recuperado el 27 de Marzo de 2013, en <http://www.icfes.gov.co/exámenes/saber-pro/informacion-general/normatividad>

López, V. (2009), *Evaluación formativa y comparativa en Educación Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. España: NARCEA, S.A. de Ediciones

Mano, M & Moro, M. (2009). *La evaluación por competencias : propuesta de un sistema de medida para el grado en Información y Documentación*. BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació, diciembre, núm. 23. <<http://bid.ub.edu/23/delamano2.htm>> [Consulta: 20-07-2013].

Ministerio de Educación Nacional, (2006). Formación por Competencias Hans Peter Christensen. Recuperado el 8 de Marzo de 2012 de <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-100587.html>

Ministerio de Educación Nacional, (2009). Decreto 3963 de 2009 del 14 de Octubre del 2009. Recuperado el 10 de Abril de 2012 de <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-205955.html>

Ministerio de Educación Nacional, (s.f), ¿Qué es la educación por competencias? Recuperado el 2 de Junio de 2012 en <http://www.mineduacion.gov.co/proyectos/1737/article-210839.html>

Silva, E. (2009), *Una introducción al análisis de la Ley 1324 de 2009 (Ley de Evaluación)*. Recuperado el 5 de Mayo de 2012 en http://www.acofi.edu.co/BLOGS/blogs/dir_EjecutivoACOFI.php/2009/07/23/una-introduccion-al-analisis-de-la-ley-1

Tobón, S. Rial, A. Carretero, M. García, J. (2006). *Competencias calidad y educación superior*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio

Vargas, M. (2011) *Calidad y servicio: conceptos y herramientas*. (2ª Ed). Bogotá: Ecoe ediciones: Universidad de la Sabana.

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA A ESTUDIANTES

Questionario a Estudiantes Tecnología en Mecatrónica

El presente cuestionario tiene como fin recolectar información con fines académicos en el programa de Tecnología en Mecatrónica de la Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA.

*Obligatorio

1. **¿Conoce usted las competencias genéricas que le van a ser evaluadas en el examen Saber Pro? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

2. **Dentro de su formación en la Fundación CIDCA cuáles de los siguientes aspectos personales tuvo que desarrollar o mejorar? ***

Selecciona todos los que correspondan.

- Puntualidad
 Laboriosidad
 Perseverancia
 Voluntad
 Creatividad

3. **Cuáles de los siguientes hábitos dentro de su formación como persona, considera que adquirió en la Fundación CIDCA? ***

Selecciona todos los que correspondan.

- Estudio
 Puntualidad
 Organización
 Observar y escuchar
 Trabajo en equipo
 Lectura

4. **El PEI en el ítem 1.3.4 indica que "el ámbito de la formación integral es el de una práctica educativa centrada en la persona humana y orientada a cualificar su socialización para que el estudiante pueda desarrollar su capacidad de servirse en forma autónoma del potencial de su espíritu en el marco de la sociedad en que vive...." ¿Considera usted que este aspecto se llevó a la práctica durante su proceso de formación? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

5. De acuerdo a la información obtenida durante su proceso de formación, se puede indicar que el programa está diseñado por: *

Marca solo un óvalo.

- Ejes Temáticos
 Competencias

6. De acuerdo al su proceso de formación, se puede decir que esta fue dada por: *

Marca solo un óvalo.

- Ejes Temáticos
 Competencias

7. De las siguientes competencias indique en cuál de ellos se considera mejor formado *

Selecciona todos los que correspondan.

- Lectura crítica
 Comunicación escrita
 Razonamiento cuantitativo
 Competencias ciudadanas
 Inglés

8. De las siguientes competencias indique en cuál de ellos se considera con mayores fortalezas *

Selecciona todos los que correspondan.

- Lectura crítica
 Comunicación escrita
 Razonamiento cuantitativo
 Competencias ciudadanas
 Inglés

9. De los siguientes aspectos cuales considera que se presentan al momento de la evaluación realizada por sus docentes: *

Selecciona todos los que correspondan.

- Se brindan notas cuantitativas sin criterios claros que las justifiquen
 La evaluación se hace con el fin de determinar quienes aprueban o reprueban la asignatura
 La evaluación tiende a centrarse más en las debilidades y errores que en los logros
 La evaluación es establecida por el docente, sin tener en cuenta la valoración y participación de los estudiantes
 Tiende a castigar los errores y no asumen estos como motor esencial del aprendizaje
 Los resultados de las evaluaciones o pruebas son definitivos, sin posibilidad de corrección o mejora
 La evaluación tiene en cuenta tanto el proceso como los resultados
 Ofrece resultados de retroalimentación de manera tanto cuantitativa como cualitativa
 Tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida del estudiante
 Se vincula con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta sobre el nivel de adquisición y dominio de las competencias

ANEXO B. ENCUESTA A DOCENTES

Cuestionario Docentes

El presente cuestionario tiene como fin recolectar información con fines académicos en el programa de Tecnología en Mecatrónica de la Facultad de Ingenierías de la Fundación CIDCA.

***Obligatorio**

1. Título Profesional *

.....

2. Que tiempo lleva en CIDCA como Docente *

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 año
- Entre 1 año y 2 años
- Entre 2 años y 5 años
- Más de 5 años

3. Área de Formación en CIDCA *

Marca solo un óvalo.

- Ciencias Básicas
- Humanidades
- Específicas de programa
- Idiomas

4. Que asignatura maneja en el programa de Tecnología en Mecatrónica *

.....

5. Cuál de los siguientes hábitos considera que formó o reforzó durante el proceso académico *

Selecciona todos los que correspondan.

- Estudio
- Puntualidad
- Organización
- Observar y Escuchar
- Trabajo en equipo
- Lectura

6. **Cuáles de los siguientes aspectos personales ayuda a formar durante el proceso académico**

Selecciona todos los que correspondan.

- Puntualidad
- Laboriosidad
- Perseverancia
- Voluntad
- Creatividad

7. El PEI en el ítem 1.3.4 indica que "el ámbito de la formación integral es el de una práctica educativa centrada en la persona humana y orientada a cualificar su socialización para que el estudiante pueda desarrollar su capacidad de servirse en forma autónoma del potencial de su espíritu en el marco de la sociedad en que vive...." ¿Considera usted que este aspecto se lleva a la práctica durante el proceso de formación? "

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

8. De acuerdo a su conocimiento del currículo del programa, puede indicar que este está diseñado por: "

Marca solo un óvalo.

- Ejes temáticos
- Competencias

9. De acuerdo a su proceso de formación en el programa, puede indicar que este está dado por: "

Marca solo un óvalo.

- Ejes temáticos
- Competencias

10. De las siguientes competencias, indique cuales forma dentro de sus espacios académicos: "

Selecciona todos los que correspondan.

- Lectura crítica
- Comunicación escrita
- Razonamiento cuantitativo
- Competencias ciudadanas
- Inglés

11. De los siguientes aspectos, cuales considera que se presentan al momento de realizar los procesos de evaluación: "

Selecciona todos los que correspondan.

- Se brindan notas cuantitativas sin criterios claros que las justifiquen
- La evaluación se hace con el fin de determinar quienes aprueban o reprueban la asignatura
- La evaluación tiende a centrarse más en las debilidades y errores que en los logros
- La evaluación es establecida por el docente, sin tener en cuenta la valoración y participación de los estudiantes
- Tiende a castigar los errores y no asumen estos como motor esencial del aprendizaje
- Los resultados de las evaluaciones o pruebas son definitivos, sin posibilidad de corrección o mejora
- La evaluación tiene en cuenta tanto el proceso como los resultados
- Ofrece resultados de retroalimentación de manera tanto cuantitativa como cualitativa
- Tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida del estudiante
- Se vincula con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta sobre el nivel de adquisición y dominio de las competencias

ANEXO C. ENCUESTA A DIRECTIVOS

Encuesta a Directivos

La presente encuesta tiene como fin identificar el punto de vista de las directivas de la institución involucradas con el programa Tecnología en Mecatrónica, sobre los siguientes aspectos: Formación humana, formación por competencias y evaluación por competencias.
Los resultados de la encuesta tienen como fin una investigación académica.

*Obligatorio

1. Cargo *

2. Dentro de la formación que se imparte en la Fundación CIDCA, ¿Cuáles de los siguientes hábitos considera que forman en los estudiantes? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Estudio
- Puntualidad
- Organización
- Trabajo en equipo
- Lectura
- Observar y escuchar

3. De los siguientes aspectos personales, cuáles considera que se forman dentro del del programa? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Puntualidad
- Laboriosidad
- Perseverancia
- Voluntad
- Creatividad

4. El PEI en el numeral 1.3.4 indica que "el ámbito de la formación integral es el de una práctica educativa centrada en la persona humana y orientada a cualificar su socialización para que el estudiante pueda desarrollar su capacidad de servirse en forma autónoma del potencial de su espíritu en el marco de la sociedad en que vive...." ¿Considera usted que este aspecto se lleva a la práctica durante el proceso de formación?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

5. El currículo del programa está diseñado por: *

Marca solo un óvalo.

- Ejes temáticos
 Competencias

6. Considera que la formación impartida por los docentes es por: *

Marca solo un óvalo.

- Ejes temáticos
 Competencias

7. De las siguientes competencias indique cuáles se forman dentro del proceso educativo en la Fundación CIDCA *

Selecciona todos los que correspondan.

- Lectura crítica
 Comunicación escrita
 Razonamiento cuantitativo
 Competencias ciudadanas
 Inglés

8. De los siguientes aspectos cuales considera que se deben presentar al momento de la evaluación realizada por los docentes: *

Selecciona todos los que correspondan.

- Se deben brindar notas cuantitativas sin criterios claros que las justifiquen
 La evaluación se hace con el fin de determinar quienes aprueban o reprueban la asignatura
 La evaluación debe tender a centrarse más en las debilidades y errores que en los logros
 La evaluación debe ser establecida por el docente, sin tener en cuenta la valoración y participación de los estudiantes
 Debe tender a castigar los errores y no asumir estos como motor esencial del aprendizaje
 Los resultados de las evaluaciones o pruebas son definitivos, sin posibilidad de corrección o mejora
 La evaluación debe tener en cuenta tanto el proceso como los resultados
 Debe ofrecer resultados de retroalimentación de manera tanto cuantitativa como cualitativa
 Tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida del estudiante
 Debe vincularse con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta sobre el nivel de adquisición y dominio de las competencias.

9. Cómo considera usted que la Fundación CIDCA contribuye a la formación humana de los educandos? *

.....

ANEXO D. CARTAS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
NIT. 860.404.579-7
PROGRAMAS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS
APROBACIÓN OFICIAL No. 404 DEL 24 DE ABRIL DE 1994



FUNDACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN
INVESTIGACIÓN Y CONSTRUCCIÓN EDUCACIONAL

EL SUSCRITO DECANO
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA FUNDACIÓN CIDCA

CERTIFICA QUE:

El señor SERGIO ANDRÉS FLAUTERO MESA identificado con C.C. 80.101.572 de Bogotá, quien actualmente se desempeña como DOCENTE COORDINADOR DE LOS PROGRAMAS DE MECATRÓNICA Y ELECTRÓNICA, está adelantando los estudios relacionados con su proyecto de grado para optar al título de MAESTRÍA EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS en la UNIVERSIDAD DE LA SABANA.

Revisados los instrumentos diseñados para tal fin encontramos que son pertinentes y adecuados para desarrollar la propuesta del PLAN DE MEJORAMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA TECNOLOGÍA EN MECATRÓNICA.

Expedido en Bogotá a los 24 días del mes de Abril de 2013

En Constancia




ALVARO ALFONSO FLAUTERO URQUIJO
DECANO FACULTAD DE INGENIERÍAS
Teléfono 3472927 ext. 117 – 124- 138
Email alvaro_flautero@cidca.edu.co

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS PRIVADAS Y SISTEMAS CONTABLES EN LOCOS INTERNACIONALES, PUBLICIDAD, PROMOCIÓN PUBLICITARIA, PROCESOS LOGÍSTICOS, GESTIÓN LOGÍSTICA, ELECTRÓNICA, ELECTROMECÁNICA, MECATRÓNICA, BIOTECNIA, INGENIERÍA AMBIENTAL, SECCIÓN AMBIENTAL, INVESTIGACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL, FLAMACIÓN Y GESTIÓN DE PROCESOS AUTOMATIZADOS, TELECOMUNICACIONES, TELEFÓNICA, SOFTWARE, MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE FIBRAS, PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE REDES, GESTIÓN EMPRESARIAL, SEGURACIÓN CONTINUA, SISTEMAS INFORMÁTICOS Y TELEPROCESACIÓN, DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS, PROCESOS ADMINISTRATIVOS, CONTABILIDAD, SISTEMAS CONTABLES, GESTIÓN DE COMERCIO EXTERIOR, OPERACIONES ADUANERAS.

Av. 30 de Agosto N° 34 - 33
Tel. (096) 329 3331 - 329 2220
PEREIRA

Cra. 13 N° 60-66
P.O. BOX 157-15 347 2927
BOGOTÁ - COLOMBIA
www.cidca.edu.co

Cra. 37 N° 27 - 09
Tel. (096) 663 3292 - 668 3413
VILLAVICENCIO



INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 NIT: 860.404.519.7
 PROGRAMAS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS
 APROBACIÓN OFICIAL NO. 4134 DEL 14 DE ABRIL DE 1984



EL SUSCRITO SECRETARIO ACADÉMICO
 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA FUNDACIÓN CIDCA


CERTIFICA QUE:

El señor SÉRGIO ANDRÉS FLAUTERO MESA identificado con C.C. 80.101.572 de Bogotá, quien actualmente se desempeña como DOCENTE COORDINADOR DE LOS PROGRAMAS DE MECATRÓNICA Y ELECTRÓNICA, está adelantando los estudios relacionados con su proyecto de grado para optar al título de MAESTRÍA EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS en la UNIVERSIDAD DE LA SABANA.

Revisados los instrumentos diseñados para tal fin encontramos que son pertinentes y adecuados para desarrollar la propuesta del PLAN DE MEJORAMIENTO EN LA FORMACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA TECNOLOGÍA EN MECATRÓNICA.

Expedido en Bogotá a los 24 días del mes de Abril de 2013

En Constanza


 JHON ALEXANDER BERMÚDEZ FARIAS
 SECRETARIO ACADÉMICO FACULTAD DE INGENIERÍAS
 Teléfono 3472927 ext. 149 – 124- 138
 Email alexander_bermudez@cidca.edu.co

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, FINANZA Y SISTEMAS CONTABLES, MERCADOS INTERNACIONALES, PUBLICIDAD, PROMOCIÓN PUBLICITARIA, PROCESOS LEGISLATIVOS, GERENCIA CONTABLE, ELECTRÓNICA, ELECTROMECÁNICA, MECATRÓNICA, INDUSTRIAL, MONITOREO AMBIENTAL, GESTIÓN AMBIENTAL, INTELIGENCIA Y CONTROL ACUSTICA, PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS, EDUCACIÓN EN CIENCIAS TECNOLÓGICAS, SISTEMAS, MONTEAJE Y MANTENIMIENTO DE BOMBAS, PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE BODEGAS, GESTIÓN DE RESERVALES, INFORMACIÓN Y CONTROL, SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE PROGRAMACIÓN, DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS, PROCESOS ADMINISTRATIVOS, CONTABILIDAD, SISTEMAS EMPRESARIALES, GESTIÓN DE CONVENIOS EXTERNOS, ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Av. 30 de Agosto 87, 34 - 31
 TEL: (571) 329 2221 - 329 2220
 PEREIRA

Cra 13 N° 60-41
 PBX: (571) 407 2921
 BOGOTÁ - COLOMBIA
 www.cidca.edu.co

Cra. 37 N° 27 - 05
 TEL: (571) 443 3212 - 443 3415
 VILLAVIEJA

ANEXO E. RESULTADOS SABER PRO AÑO 2009


**EXAMEN DE ESTADO DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR ECAES 2009**

NÚMERO Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES SEGÚN DESEMPEÑO POR COMPONENTES

INSTITUCIÓN: FUNDACION CENTRO DE INVESTIGACION
DOCENCIA Y CONSULTORIA
ADMINISTRATIVA-F-CIDCA-

ECAES: TECNOLOGIA EN MECATRONICA

COMPONENTES	NACIONAL						TOTAL INSTITUCION						SEMESTRE 6					
	DESEMPEÑO						DESEMPEÑO						DESEMPEÑO					
	ALTO		MEDIO		BAJO		ALTO		MEDIO		BAJO		ALTO		MEDIO		BAJO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
CIRCUITOS ELÉCTRICOS	425	21,6	1136	57,7	408	20,7	3	7,0	29	67,4	11	25,6	1	4,5	15	66,2	6	27,3
ELECTRÓNICA ANALÓGICA	269	13,6	1087	55,2	616	31,2	-	-	27	62,9	16	37,2	-	-	14	63,6	8	36,4
ELECTRÓNICA DIGITAL Y FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	315	16,0	1071	54,4	684	29,6	1	2,3	26	60,6	16	37,2	1	4,5	12	54,5	9	40,9
FÍSICA	285	14,5	1159	58,8	526	26,7	6	14,0	28	65,1	9	20,9	4	18,2	14	63,6	4	18,2
MATEMÁTICA	405	20,6	1307	66,3	258	13,1	4	9,3	34	79,1	5	11,6	2	9,1	18	81,8	2	9,1
FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	382	19,4	1275	64,8	312	15,8	2	4,7	36	81,4	6	14,0	1	4,5	17	77,3	4	18,2
INDUSTRIAL, CONTROL Y COMUNICACIONES																		
INSTRUMENTACIÓN Y MEDICIÓN	640	32,5	1064	54,0	285	13,5	15	34,9	18	41,9	10	23,3	12	54,5	7	31,8	3	13,6
SOCIO - HUMANÍSTICO	520	26,4	999	50,8	448	22,8	14	32,5	22	51,2	7	16,3	8	36,4	10	45,5	4	18,2
COMPREENSIÓN LECTORA	186	9,4	1527	77,5	297	13,0	3	7,0	35	81,4	5	11,6	1	4,5	17	77,3	4	18,2
	NACIONAL						TOTAL INSTITUCION						SEMESTRE 6					
	B+	B1	A2	A1	A-	B+	B1	A2	A1	A-	B+	B1	A2	A1	A-			
INGLÉS	N	47	336	468	678	441	2	8	12	16	5	1	5	8	7	1		
	%	2,4	17,1	23,8	34,4	22,4	4,7	15,6	27,9	37,2	11,6	4,5	22,7	36,4	31,8	4,6		

COMPONENTES	NACIONAL						TOTAL INSTITUCION						SEMESTRE 7					
	DESEMPEÑO						DESEMPEÑO						DESEMPEÑO					
	ALTO		MEDIO		BAJO		ALTO		MEDIO		BAJO		ALTO		MEDIO		BAJO	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
CIRCUITOS ELÉCTRICOS	425	21,6	1135	57,7	408	20,7	3	7,0	29	87,4	11	25,6	1	8,3	9	75,0	2	16,7
ELECTRÓNICA ANALÓGICA	268	13,6	1067	55,2	615	31,2	-	-	27	62,8	16	37,2	-	-	7	58,3	5	41,7
ELECTRÓNICA DIGITAL Y FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	315	16,0	1071	54,4	584	29,6	1	2,3	26	60,5	16	37,2	-	-	10	83,3	2	16,7
FÍSICA	285	14,5	1159	58,8	526	26,7	6	14,0	28	65,1	9	20,9	1	8,3	9	75,0	2	16,7
MATEMÁTICA	405	20,6	1307	66,3	258	13,1	4	9,3	34	79,1	5	11,6	1	8,3	10	83,3	1	8,3
FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL, CONTROL Y COMUNICACIONES	382	19,4	1275	64,8	312	15,8	2	4,7	36	81,4	6	14,0	-	-	11	91,7	1	8,3
INSTRUMENTACIÓN Y MEDICIÓN	640	32,5	1064	54,0	285	13,5	15	34,9	18	41,9	10	23,3	3	25,0	6	50,0	3	25,0
SOCIO - HUMANÍSTICO	520	26,4	998	50,8	448	22,8	14	32,6	22	51,2	7	16,3	5	41,7	7	58,3	-	-
COMPREENSIÓN LECTORA	186	9,4	1527	77,5	257	13,0	3	7,0	36	81,4	6	11,6	2	16,7	9	75,0	1	8,3
	NACIONAL						TOTAL INSTITUCION						SEMESTRE 7					

INGLÉS		B+	B1	A2	A1	A-	B+	B1	A2	A1	A-	B+	B1	A2	A1	A-
	N	47	336	468	575	441	2	8	12	16	5	-	2	4	3	3
	%	2,4	17,1	23,0	34,4	22,4	4,7	15,6	27,9	37,2	11,6	-	16,7	33,3	25,0	25,0

ANEXO G. CARTAS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA



INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 NIT : 860 404 579-7
 PROGRAMAS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS
 APROBACIÓN OFICIAL No. 4124 DEL 24 DE ABRIL DE 1984



EL SUSCRITO DECANO
 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA FUNDACIÓN CIDCA

CERTIFICA QUE:

El señor SERGIO ANDRÉS FLAUTERO MESA, identificado con C.C. 80.101.572 de Bogotá, quien actualmente se desempeña como DOCENTE COORDINADOR DE LOS PROGRAMAS DE MECATRÓNICA Y ELECTRÓNICA, está adelantando los estudios relacionados con su proyecto de grado para optar al título de MAESTRÍA EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS en la UNIVERSIDAD DE LA SABANA.

Una vez culminado el proyecto propuesto, y analizando LA PROPUESTA DE FORTALECIMIENTO EN LA FORMACION DE LOS EDUCANDOS A PARTIR DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA TECNOLOGIA MECATRÓNICA DE LA F-CIDCA, se encuentra esta viable para ser implementada en el programa de formación, y será sometida a discusión en el comité académico de la institución.

Expedida en Bogotá a los 10 días del mes de Julio del 2013

En constancia,

ALVARO ALFONSO FLAUTERO URQUIJO
 DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS
 Teléfono: 3472927 ext 117 – 124 – 138
 Email: alvaro_flautero@cidca.edu.co

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, FINANZAS Y SISTEMAS CONTABLES, NEGOCIOS INTERNACIONALES, PUBLICIDAD, PROMOCIÓN PUBLICITARIA, PROCESOS LOGÍSTICOS, GESTIÓN LOGÍSTICA, ELECTRÓNICA, ELECTROMECÁNICA, MECATRÓNICA, INDUSTRIAL, MONITOREO AMBIENTAL, GESTIÓN AMBIENTAL, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL, PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE PROCESOS AUTOMATIZADOS, TELECOMUNICACIONES, TELEMÁTICA, SISTEMAS, MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES, PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE REDES, GESTIÓN EMPRESARIAL, INFORMACIÓN CONTABLE, SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE PROGRAMACIÓN, DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS, PROCESOS ADMINISTRATIVOS, CONTABILIDAD, SISTEMAS CONTABLES, GESTIÓN DE COMERCIO EXTERIOR, OPERACIONES ADUANERAS.

AV. 30 de Agosto N°. 34 - 51
 Tel. (096) 329 2221 - 329 2220
 PEREIRA

Cra 13 N°. 60-44
 PBX. (57-1) 347 2927
 BOGOTÁ - COLOMBIA
 www.cidca.edu.co

Cra. 37 N°. 27 - 09
 Tel. (098) 663 3292 - 668 1415
 VILLAVIGENCIO



INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 NIT : 860 404 579-7
 PROGRAMAS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS
 APROBACIÓN OFICIAL No. 4124 DEL 24 DE ABRIL DE 1984



EL SUSCRITO SECRETARIO ACADÉMICO
 DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS DE LA FUNDACIÓN CIDCA

CERTIFICA QUE:

El señor SERGIO ANDRÉS FLAUTERO MESA, identificado con C.C. 80.101.572 de Bogotá, quien actualmente se desempeña como DOCENTE COORDINADOR DE LOS PROGRAMAS DE MECATRÓNICA Y ELECTRÓNICA, está adelantando los estudios relacionados con su proyecto de grado para optar al título de MAESTRÍA EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS en la UNIVERSIDAD DE LA SABANA.

Una vez culminado el proyecto propuesto, y analizando LA PROPUESTA DE FORTALECIMIENTO EN LA FORMACION DE LOS EDUCANDOS A PARTIR DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA TECNOLOGIA MECATRÓNICA DE LA F-CIDCA, se encuentra esta viable para ser implementada en el programa de formación, y será sometida a discusión en el comité académico de la institución.

Expedida en Bogotá a los 10 días del mes de Julio del 2013

En constancia,

JESÚS ENRIQUE PABÓN QUINTERO
 SECRETARIO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍAS
 Teléfono: 3472927 ext 149 – 124 – 138
 Email: jesus_pabon@cidca.edu.co

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, FINANZAS Y SISTEMAS CONTABLES, NEGOCIOS INTERNACIONALES, PUBLICIDAD, PROMOCIÓN PUBLICITARIA, PROCESOS LOGÍSTICOS, GESTIÓN LOGÍSTICA, ELECTRÓNICA, ELECTROMECÁNICA, MECATRÓNICA, INDUSTRIAL, MONITOREO AMBIENTAL, GESTIÓN AMBIENTAL, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL, PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE PROCESOS AUTOMATIZADOS, TELECOMUNICACIONES, TELEMÁTICA, SISTEMAS, MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES, PLANEACIÓN Y GESTIÓN DE REDES, GESTIÓN EMPRESARIAL, INFORMACIÓN CONTABLE, SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE PROGRAMACIÓN, DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS, PROCESOS ADMINISTRATIVOS, CONTABILIDAD, SISTEMAS CONTABLES, GESTIÓN DE COMERCIO EXTERIOR, OPERACIONES ADUANERAS.

AV. 30 de Agosto N°. 34 - 51
 Tel. (096) 329 2221 - 329 2220
 PEREIRA

Cra 13 N°. 60-44
 PBX. (57-1) 347 2927
 BOGOTÁ - COLOMBIA
www.cidca.edu.co

Cra. 37 N°. 27 - 09
 Tel. (098) 663 3292 - 668 1415
 VILLAVICENCIO