

**ESTRATEGIA CURRICULAR PARA LA ARTICULACIÓN DEL SECTOR
PRODUCTIVO CON EL PROGRAMA DE ELECTROMECÁNICA A PARTIR DE
NÚCLEOS TEMÁTICOS PROBLÉMICOS: UN ESTUDIO DE CASO A NIVEL
TÉCNICO Y TECNOLÓGICO EN LA FUNDACIÓN CIDCA BOGOTÁ**

ANA LUCÍA GARCÍA CUSBA
JOSÉ MIGUEL SOLANILLA

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
BOGOTÁ- COLOMBIA

2017

**ESTRATEGIA CURRICULAR PARA LA ARTICULACIÓN DEL SECTOR
PRODUCTIVO CON EL PROGRAMA DE ELECTROMECAÁNICA A PARTIR DE
NÚCLEOS TEMÁTICOS PROBLÉMICOS: UN ESTUDIO DE CASO A NIVEL
TÉCNICO Y TECNOLÓGICO EN LA FUNDACIÓN CIDCA BOGOTÁ**

ANA LUCÍA GARCÍA CUSBA
JOSÉ MIGUEL SOLANILLA

Trabajo presentado para optar por el título de Maestría en Educación

Director:
Fabián Andrés Llano.

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE POSTGRADOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
BOGOTÁ- COLOMBIA
2017

Agradecimientos

A Dios y a la familia que permitieron que se tuviera el tiempo y la paciencia para poder desarrollar el trabajo de investigación. A todos aquellos que con sus aportes críticos permitieron darle un horizonte a la investigación.

Agradecimiento a nuestro director del trabajo de grado profesor Fabián Andrés Llano por su acompañamiento.

Tabla de Contenido

Resumen	6
Introducción	8
Planteamiento del problema	11
Formulación de la pregunta de Investigación	14
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
Justificación	14
Estado del arte	21
La relación curricular con la globalización: tendencias curriculares que asocian el sector productivo y la academia en América Latina y en Colombia.	21
La academia y su relación con el entorno empresarial	31
Papel del currículo en gestión curricular	43
La gestión curricular y sus implicaciones en el currículo	52
Marco Teórico	62
La gestión curricular	64
Los Núcleos Temáticos Problemáticos	77
Marco Metodológico	80
Fundamento Epistemológico de la Teoría Fundamentada	81
La Teoría Fundamentada como metodología general	83
Enfoque Cualitativo	87
Aspectos metodológicos de la Investigación	89
Sujetos de estudio	90
Instrumentos empleados para la obtención de información	92
Herramientas de análisis de información	95
Desarrollo de la Investigación	96
Análisis de los documentos Institucionales	96
Datos Generales de la Institución	97
Aspectos teóricos que orientan la Fundación CIDCA.	99
Análisis de los aspectos curriculares	101
Análisis de los resultados de las entrevistas.	105
Relaciones entre los enfoques teóricos y los hallazgos obtenidos	110
Desarrollo de la propuesta	113
Conclusiones Estudio de Caso	¡Error! Marcador no definido.
Conclusiones Generales	125
Bibliografía	135
Anexo - Plan Microcurricular	143
Anexo – Entrevista con Academia	147
Anexo – Entrevista con Academia	150
Anexo – Entrevista con Academia	152
Anexo – Entrevista con Empresarios	154
Anexo – Entrevista con Egresados	162

Índice de Figuras

Figura 1 Triangulación de conceptos	63
Figura 2 Modelo pedagógico fuente: PEI CIDCA	99
Figura 3 Organización Curricular Fundación CIDCA	101
Figura 4 articulación del proyecto integrador.	102
Figura 5 Red de análisis currículo – datos de las entrevistas a los egresados.....	106
Figura 6 Red de gestión curricular - datos de las entrevistas a los académicos.....	107
Figura 7 Red de análisis sector productivo.	108
Figura 8 Red de análisis general - datos de las entrevistas a los actores.....	109
Figura 9 Estructura de la propuesta para el programa de electromecánica	119

Índice de Tablas

Tabla 1 Principales indicadores del mercado laboral colombiano	18
Tabla 2 Revisión bibliográfica de los distintos autores sobre gestión curricular.....	61
Tabla 3 Síntesis de los documentos Institucionales	104
Tabla 4 Propuesta de núcleos de formación para los nuevos diseños curriculares	115
Tabla 5 comparativo entre el plan de estudio F-CIDCA y La propuesta	116
Tabla 6 Núcleo temático a nivel técnico profesional de mantenimiento electromecánico	120
Tabla 7 Proyecto integrador para el nivel técnico en mantenimiento electromecánico	121
Tabla 8 Núcleos temáticos para el nivel de tecnólogo en sistemas electromecánicos.....	122
Tabla 9 Proyecto integrador para el nivel tecnólogo en Gestión de sistemas electromecánicos .	122

**ESTRATEGIA CURRICULAR PARA LA ARTICULACIÓN DEL SECTOR
PRODUCTIVO CON EL PROGRAMA DE ELECTROMECAÁNICA A PARTIR DE
NÚCLEOS TEMÁTICOS PROBLÉMICOS: UN ESTUDIO DE CASO A NIVEL
TÉCNICO Y TECNOLÓGICO EN LA FUNDACIÓN CIDCA BOGOTÁ**

Resumen

El resultado de la investigación propuesta para optar al título de Magíster en Educación permitió desde un rastreo bibliográfico evidenciar las dificultades y la escasa relación entre Universidad- Empresa. Más allá de la proyección social y la responsabilidad social universitaria la relación Universidad Empresa requiere ser incorporada en las dinámicas curriculares. Desde los procesos de flexibilización curricular y las problemáticas de contexto en un segundo momento esta investigación buscó proponer una estrategia curricular a partir de las conceptualizaciones de Nelson López sobre los núcleos temáticos problemáticos con el fin de la articulación entre dos sistemas que, aunque son diferentes en cuanto a su función social, pueden llegar a ser complementarios. Para llegar a esta concreción, se partió del análisis de los problemas que se presentan en la construcción del currículo en las Instituciones de Educación Superior en cuanto a su proyección al sector productivo.

Paralelamente se hace un análisis del sector productivo y su relación actual con la academia, utilizando un enfoque cualitativo que permitió la utilización de las técnicas de investigación cualitativa. Como resultado de este proceso se evidenció que la gestión curricular y el currículo no tienen un hilo conductor que apunte a un objetivo en común, esta visión de un currículo instruccional no permite establecer relaciones de otra índole que no sea la de perseguir objetivos académicos para la formación profesionalizante, como si, el fin de estos procesos formativos no fueran en última instancia preparar a los estudiantes para el mercado laboral. Esta desconexión de los contenidos y la práctica requiere plantear soluciones en el orden de lo curricular.

La perspectiva de la investigación desde el punto de vista metodológico se enfoca en un estudio de caso, cuyo resultado da cuenta de los resultados específicos de la estrategia que a partir de los Núcleos Temáticos Problémicos permita la articulación entre la academia y el sector productivo.

El resultado de la investigación se ubica en tres aspectos fundamentales: En primer lugar, la gestión curricular como una herramienta fundamentada en la práctica curricular. En segundo lugar, el currículo como la base de la generación de una gestión curricular y por ende de la práctica curricular. Y, por último, los Núcleos Temáticos Problémicos como un elemento dinamizador tanto a nivel de la institución como un elemento articulador entre lo interno de la academia y el contexto. A partir de la recolección de información plantear esa estrategia, que, asociada con los aspectos de gestión curricular, currículo y desde los Núcleos Temáticos Problémicos como mediador estos dos sistemas.

Palabras claves: currículo, gestión curricular, práctica curricular, sector productivo, Núcleos Temáticos Problémicos

Introducción

El tema de investigación se ha orientado a identificar la manera en que se puede establecer una articulación más efectiva y eficiente entre la academia y el sector productivo; el énfasis para este estudio se hace a partir de la triangulación de tres conceptos que emergen desde la academia como son: la gestión curricular, el currículo y los Núcleos Temáticos Problémicos como el elemento aglutinador con el sector productivo. Más que un análisis determinista sobre un procedimiento curricular, se buscó la solución a la problemática planteada en términos prácticos, es decir, someter a discusión una propuesta de articulación curricular que vinculara, por un lado, las problemáticas de contexto que se presentan en la dinámica empresarial y de otro lado, los contenidos disciplinares necesarios para la formación del futuro profesional en el área de electromecánica

En este orden de ideas, más que plantear un recorrido por las principales tendencias curriculares, este trabajo de grado planteó la necesidad concreta de una de tantas soluciones posibles en la articulación de la empresa y la universidad. Por eso se hizo necesario un planteamiento metodológico que incorporara un seguimiento a un caso particular. Para el caso de este estudio se hizo necesario un recorrido teórico que permitiera la triangulación de los planteamientos de la gestión curricular, algunas teorías sobre el currículo y un punto de vista propuesto como los Núcleos Temáticos Problémicos como estrategia de articulación curricular para la educación superior.

Finalmente, desde este estudio de caso donde se identificó que el proceso educativo requiere tener unas intencionalidades formativas claramente delimitadas en la gestión curricular, el engranaje sobre problemáticas y contenidos disciplinares adquiere operatividad desde el currículo, que para este caso en particular requiere estar articulado con la intencionalidad

empresarial. En este contexto la investigación toma como estudio de caso la Fundación CIDCA, específicamente el programa de electromecánica a nivel técnico y tecnológico.

La intención de la investigación orbitó en un objeto de estudio como la gestión curricular que a su vez requirió un concepto de currículo como dispositivo cultural y unas formas operativas que permitieran decantarlo en procesos concretos de articulación curricular como los Núcleos Temáticos problemáticos. A partir de la recopilación de la información, una fase diagnóstica y un enfoque metodológico como el de la teoría fundamentada se logró proponer una estrategia de articulación entre el sector productivo y el académico, en este caso como la Fundación CIDCA en su programa de electromecánica, desarrolla la gestión curricular y el currículo para que genere una relación efectiva con el sector productivo.

Después del análisis se concluye que se puede establecer un currículo que permita lograr un entorno educativo equidistante entre los procesos de la academia y la cambiante industria; entendiendo que esta última, se caracteriza por estar en un cambio constante, permanentemente sometida a una invasión de productos generados a gran escala y que acapara mercados tradicionales que han sido la base del conocimiento social de un entorno; situación en la cual los currículos no responden de manera adecuada por la necesidad de mantenerlos constantes durante un periodo de tiempo reglamentado por la normatividad vigente.

En la primera parte del trabajo de grado, se desarrolló el planteamiento del problema en el que se identifica la problemática central basada en la falta de integración entre las diferentes disciplinas que constituyen la formación profesional del estudiante; es decir, una problemática que toma a la academia como el espacio de construcción del conocimiento y de otro lado, el contexto donde se dinamizan esos conocimientos. Vale la pena anotar que estos dos procesos se deberían trabajar en paralelo para que el estudiante sea un individuo integral en el momento que se enfrenta a resolver problemas reales.

Posterior al planteamiento del problema y la revisión bibliográfica en los términos antes expuestos (relación entre los procesos de gestión curricular, las dinámicas del currículo y las propuestas de articulación curricular) se planteó la pregunta problema y los objetivos de la investigación.

Como un cuarto procedimiento, se hace un recorrido teórico que involucra la reflexión sobre la flexibilidad curricular y la pertinencia de un currículo dinámico y abierto. Es necesario tener en cuenta que para que el currículo se convierta en un elemento colectivo es necesario considerar la gestión curricular como un subproceso que abarca el diseño, gestión y la evaluación curricular de las Instituciones de Educación Superior, a estos dos conceptos para dinamizarlos con sector productivo, se aglutinaron con otro concepto no menos importante como son los Núcleos Temáticos Problémicos que como estrategia curricular pueden ser un elemento articulador entre la academia y el sector productivo.

El resultado da cuenta de un caso en particular en el que al final se hace una propuesta de una estrategia desde lo curricular que permitió consolidar el currículo desde lo colectivo, con un subproceso de gestión curricular y un elemento aglutinador, como es el caso de los Núcleos Temáticos Problémicos que buscan articular la academia y el sector productivo, generando un estudiante integral, capaz de solucionar problemas del contexto real.

Planteamiento del problema

Al tener en cuenta que las dinámicas educativas hoy por hoy presentan una necesidad real de vincularse con los desarrollos técnicos, tecnológicos del sector productivo, se puede afirmar que la no solución a esta desintegración y falta de articulación de los sectores educativos se debe a varias consideraciones a saber: En primer lugar, dentro de las actuales dinámicas educativas inmersas en los procesos de la globalización económica, social y cultural se presenta un debilitamiento cada vez mayor del campo educativo. Así la dinámica del campo educativo sometido a reglas económicas y un mercado educativo más preocupado por el alza en las matrículas y la consecución de una mayor cobertura educativa, abandona un tanto el tema de la calidad de la educación y la mejora constante de una formación permanente, que contribuya a formar profesionales para un mercado laboral, que valga decir, se ha desbordado en la sobreoferta educativa y en el constante derrumbamiento de la idea sólida sobre la garantía de la formación directamente relacionada con la inserción laboral (Malagón, 1995); (Bauman, 2013); (Llano F. y., 2014). En segundo lugar, esta sobreoferta educativa y el debilitamiento de las instituciones de Educación superior por el efecto de lo económico sobre el tema de la autonomía y la calidad educativa dejan entrever el carácter cada vez más difuso de los propósitos de formación, y los objetivos de formación para la construcción de principios asociados a la construcción de currículos integrales e integradores que se correspondan más con las necesidades del mercado laboral y el desarrollo de habilidades para afrontar los cambios técnicos, tecnológicos y sociales, que con una sobreoferta educativa que responda más a mayor número posible de titulados.

En tercer lugar, la iniciativa frente a currículos dinámicos, flexibles y abiertos más allá de los discursos y las teorías que las sostienen requieren de una implementación práctica que permita establecer enlaces entre la sociedad y la academia en esta medida, se plantea la necesidad

de integración de diferentes problemas y contenidos con los efectos reales del sector externo. De esta manera aparecen problemas relacionados, no solo con el desarrollo de contenidos coherentes y pertinentes con las necesidades del entorno productivo, sino con la necesaria vinculación del contexto productivo en la solución de los problemas y las habilidades requeridas para la formación profesional de técnicos y tecnólogos preparados para un escenario cambiante.

Ahora bien, ante la necesidad de vincular el contexto y los contenidos curriculares para lograr los propósitos de formación pertinentes socialmente y que además respondan a un mercado laboral cada vez más especializado, aparece la alternativa curricular de los Núcleos Temáticos Problémicos (NTP) que buscan asociar unos contenidos necesarios para la formación básica del técnico y el tecnólogo, bajo una orientación clara de los problemas del contexto y la industria.

El resultado de esta discusión, permitirá dilucidar los vínculos entre las necesidades de formación requeridas por el sector empresarial y las posibilidades de formación pertinente ofrecidas por las instituciones con el fin de tratar de acercar los estudiantes al contexto real de las industrias. Un aporte en esta discusión lo plantea López en un estudio de modernización curricular de la Universidad Suramericana; en el cual muestra la necesidad de integrar currículos mediante una estructura de Núcleos Temáticos Problémicos que permitan al estudiante acercarse al conocimiento requerido en los contextos reales. (López y Puentes, 2011)

Frente a las dificultades antes expuestas, una solución a esta problemática proceso bajo una propuesta práctica que permita desde el proceso formativo orientar las intencionalidades del currículo y anticipar esta vinculación desde la misma gestión curricular, Lo que se espera de esta articulación es la adquisición de un conocimiento más efectivo y eficiente, que consolide al estudiante como un profesional competitivo dentro de un mundo cambiante. En efecto, entre el fenómeno de la globalización y la formación profesional se ha evidenciado una relación directa entre la educación y el trabajo; en este sentido, la formación profesional define y propicia la

construcción de los conocimientos para la aplicación en un trabajo productivo, dicho de otra manera, los procesos de formación, consolidan la construcción de habilidades y destrezas de los estudiantes, integrando la ciencia y la tecnología para garantizar un individuo capaz de desempeñarse de manera idónea en un entorno laboral.

En la actualidad, se puede observar que el panorama laboral es cada vez más exigente, requieren de personas más competentes, con suficiente capacidad técnica y profesional, es así que, para cumplir con estas exigencias, las Instituciones de Educación Superior, de aquí en adelante IES deben mantener una vigilancia constante sobre los cambios que se dan en el entorno social, en las políticas educativas y en la realidad productiva para estar a la vanguardia de la globalización.

En este contexto, y de acuerdo con el Plan Decenal de Educación 2016 – 2026, donde se establece que la pertinencia de la Educación Superior debe estar orientada a la satisfacción de las necesidades del mercado laboral, en cuanto a contribuir con el crecimiento económico, el desarrollo sostenible, la competitividad, la actualización tecnológica y la innovación; (Ministerio de Educación Nacional, 2017, pág. 24) se debe establecer una estrecha relación entre la academia, la sociedad y el sector productivo, para que a través de unos perfiles profesionales acordes al mundo moderno se puedan desarrollar habilidades personales, sociales y económicas, que permitan vincular el país a un proceso competitivo a nivel global.

Finalmente, se plantea la necesidad de integración de las diferentes disciplinas donde converjan el saber pedagógico, las especialidades de formación de tal manera que se convoquen diferentes problemas y contenidos para su tránsito curricular. De esta manera, aparecen problemas relacionados, no sólo con el desarrollo de contenidos pertinentes sino con la necesaria vinculación del contexto en la solución de los problemas y las habilidades requeridas para la formación profesional en un escenario cambiante. En este sentido, el otro aspecto a considerar es

la necesidad de vincular el contexto y los contenidos curriculares para la consolidación de propósitos de formación pertinentes socialmente y que además respondan a un mercado laboral cada vez más especializado

Formulación de la pregunta de Investigación

¿De qué manera se puede desplegar una estrategia curricular basada en Núcleos Temáticos Problémicos, para la articulación del sector productivo con el programa de formación en electromecánica de la Fundación CIDCA, en sus niveles Técnico y Tecnológico?

Objetivos

Objetivo General

Establecer una estrategia curricular que permita la articulación del programa de electromecánica de la Fundación CIDCA sede Bogotá con el sector productivo, basada en Núcleos Temáticos Problémicos.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del currículo y la gestión curricular del programa de electromecánica de la Fundación CIDCA.
- Identificar los principales problemas de formación y organización curricular en relación con la participación del sector productivo, en el proceso de formación de los estudiantes de Electromecánica de la Fundación CIDCA.
- Proponer una estructura de Núcleos Temáticos Problémicos para el programa de electromecánica de la Fundación CIDCA sede Bogotá.

Justificación

Las estrategias curriculares planteadas por las diferentes instituciones de nuestro país se

encuentran enmarcadas en principios legales, conceptuales y de calidad, acoplados a los requerimientos que la industria y la empresa tiene; para propiciar que el egresado posea las condiciones adecuadas de competitividad en un mercado amplio y cambiante.

Felipe Ortiz, Vicepresidente Nacional de la Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Industrias ACOPI, enfatiza la necesidad de analizar los cambios que el avance y la tecnología le exigen a la forma de educar y la responsabilidad que tiene el sector productivo y el sector académico en la participación del desarrollo y el progreso de Colombia. (Ortiz , 2003)

Para que la academia pueda participar en este proceso, debe ajustarse a los cambios que se presentan en el mercado dinámico y cambiante, de manera que se transforme el modelo academicista existente en la educación superior permitiendo la incorporación de la ciencia y la innovación como componentes del currículo y de los programas que se desarrollan en las Instituciones de Educación Superior (IES) junto con sus procesos de gestión curricular.

En atención a lo mencionado, se debe incluir un fundamento técnico y tecnológico; articulado y flexible, con el fin de hacer una prospectiva sobre el desarrollo de la humanidad desde la cual visualizar el aprovechamiento de los avances que se están dando, para propiciar una participación en la competitividad a nivel nacional y a nivel mundial, que le permita entrar en ese mundo globalizado.

En este orden de ideas, los docentes juegan un papel muy importante dentro del rol del proceso de enseñanza que implique interrogantes sobre qué enseñar, para qué enseñar y cómo enseñar; de ahí que es necesario buscar proyectos que le permitan al estudiante participar de forma crítica y plantear elementos nuevos en la solución de problemas del entorno industrial, a la vez que en esta interacción se desarrolle una buena comunicación humana y académica entre el docente y el estudiante. Es por esto que la construcción de las nuevas estructuras curriculares, deben incluir el desarrollo de una formación que integre el saber, el hacer y el ser, considerando

las corrientes pedagógicas, basadas en los enfoques epistemológicos de las teorías complejas y la filosofía holística, como lo han planteado ya, estudios realizados por la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de los Andes entre otras. Como lo menciona Martínez (2008), “el pensamiento complejo planteado por Edgar Morín, la articulación de las diferentes estructuras para generar un currículo interdisciplinario requiere de la complejidad como elemento básico, para comprender las interrelaciones que busquen la solución a los problemas”. De acuerdo a lo anterior se ha planteado que la educación debería ser un espacio donde el estudiante construya el conocimiento y donde se le pueda ayudar a pensar. En este contexto, Martínez (2008) plantea la construcción de las mallas curriculares desde la mirada del pensamiento complejo, en la que se parte de la identificación de los núcleos temáticos que le dan forma y le permiten quitar concepción curricular basada en asignaturas.

Desde esta óptica y como lo plantea la UNESCO (1998), el currículo no es un modelo estándar para todas las instituciones de educación, por esto se debe considerar su pertinencia; asociado a ello y retomando la posición de la UNESCO, en la cual todas las Instituciones de Educación Superior tienen el compromiso de generar actividades que permitan la erradicación de la pobreza, el analfabetismo, el hambre el deterioro ambiental entre otras, las Instituciones de Educación Superior deben generar acciones y plantear estrategias para la identificación y previsión de las necesidades de la sociedad. Desde este planteamiento es evidente que la construcción del currículo en las actuales condiciones de las sociedad globalizada, pero a la vez con necesidades locales, tanto etnológicas como políticas y sociales, exige pensar el currículo como una construcción que le permita desde el punto de vista formativo, dar cuenta de una educación integral, transversal y flexible, que implica una discusión sobre la valoración de políticas educativas, que abarquen enfoques no solamente teóricos, sino una dimensión social, humana y ética, aspectos que evidencian el carácter complejo que caracteriza la sociedad actual;

por esto es necesario pensar el currículo desde lo complejo como lo planea Morín y desde la transversalidad, que permite la interrelación entre las diferentes variables que se comprometen al momento de formar un técnico o un tecnólogo, prestando especial atención a la articulación entre la práctica y la organización del currículo.

En Colombia, como sucede en todos los países Latinoamericanos, en sus procesos de globalización y la búsqueda de un desarrollo sostenible, se requiere adelantar un trabajo desde los diferentes actores que conforman la sociedad, esto implica que la educación debe tener la capacidad no solamente de un cambio intelectual, sino de posibilitador de una transformación social.

En esa transformación social es necesario pensar en el contexto, donde la información fluye muy rápido, lo que implica una estructura académica ágil que dé respuesta no solamente a nivel del conocimiento, sino que permita establecer una interrelación de los diferentes actores del contexto, por lo que la educación exige una diferenciación compleja para una sociedad compleja. (Morin, 1999)

La transformación social a nivel de Colombia, implica pensar en la generación de empleo producto de la práctica de los procesos educativos, como lo plantea (Rodríguez Soto & Hernández Sánchez, 2014) a pesar de los esfuerzos del estado colombiano por estimular la creación de empresas y generar empleo, el país no ha logrado aumentar sus índices de productividad, tal como lo demuestran los autores, basados en cifras del DANE sobre los principales indicadores del mercado laboral colombiano, allí muestran que aunque la tasa de desempleo ha tendido a disminuir, la tasa de subempleo e informalidad si ha tendido a subir, como una consecuencia de la baja motivación de las personas, que repercute directamente en la productividad y la economía de la región donde opera la empresa.

Tabla 1 Principales indicadores del mercado laboral colombiano

Año	Tasa de ocupación	Tasa de desempleo	Tasa de subempleo	Tasa de informalidad	Crecimiento ocupados totales	Crecimiento PIB
2009	53,9	12	33,8	65,6	978.549	1,7
2010	55,4	11,9	36,9	66,3	793.171	4,0
2011	56,8	10,8	35,3	66,3	806.189	6,6
2012	57,8	10,4	36,2	65,7	676.906	4,0
Fuente: DANE, encuestas de hogares. Artículo de Farné, 2013						

Fuente: (Rodríguez Soto & Hernández Sánchez, 2014, pág. 130)

Teniendo en cuenta el fenómeno mencionado, la academia y el sector productivo deberían actuar como articuladores; que provean al estudiante la información, capacitación, experiencia y las prácticas exitosas; contextos que le permiten al estudiante, hacer un análisis reflexivo a partir de la observación de los procesos productivos y a partir de ello buscar una participación más activa en la competitividad global y mejorar los indicadores actuales.

No siempre se logra que la articulación entre el sector productivo y las instituciones engranen adecuadamente para jalonar la intención de crecimiento económico que se pretende; pues al incursionar en los mercados globales, industrializados, redundantes en tecnologías y condiciones sociales de fabricación y elaboración, las economías locales se hallan en condiciones desfavorables, a causa de las deficiencias en la formación integral de los actores, empleados, empresarios y otros.

Una manera de buscar que la articulación entre el sector productivo y las instituciones engranen, es plantear una propuesta que se base en procesos de formación del talento humano a partir de estrategias curriculares que incluyan el desarrollo del saber hacer soportado en casos reales del sector productivo, la implementación de este tipo de propuestas, redundará en la construcción de una sociedad de producción y de consumo que supere las condiciones actuales, y

que permita a sus actores no permanecer en el ostracismo galopante que se vive en otras regiones del planeta, cubierto por el manto de la falta de recursos cognitivos, donde simplemente la industria se lucra solo de la mano de obra, mas no de la tecnología.

En los sectores productivos actuales, el currículo, la globalización y la empresa, forman una trilogía donde las aristas tienen doble sentido y no existen individualmente. Si se propone una estructura formativa conformada por la trilogía gestión curricular, sector productivo y Núcleos Temáticos Problemáticos, en el contexto del estudio realizado por López N. y Puentes (2011), la academia se va a fortalecer, la industria acaparará la mano de obra profesional que se le brinda; se fortalecerán los currículos y posiblemente la investigación entrara a hacer parte de los criterios fundamentales del jalonamiento científico y tecnológico para que la industria encuentre el cultivo de profesionales prestos a colaborar con el desarrollo y la innovación industrial requerida.

En este contexto, es importante entender que el sector productivo no debe estar enfocado en contratar mano de obra barata y con baja formación, sino que al contrario, el nivel de exigencia es mayor y que se necesitan personas con capacidad de innovación, y creatividad relacionados con la realidad del contexto, es por ello que desde la academia se deben integrar los procesos de formación permanentemente, que les permita a los estudiantes adquirir nuevos saberes, que conjugados con los saberes de los docentes, busquen no solamente que el estudiante encuentre un puesto de trabajo sino que tenga la capacidad de soñar con otra alternativa diferente, la generación de empresa como su proyecto de vida.

Los elementos de referencia desde los cuales se justifica la pertinencia de este trabajo de investigación, se definen desde dos perspectivas: de un lado, desde la importancia de fortalecer la gestión de las Instituciones de Educación Superior, asociadas con el mejoramiento de las prácticas docentes, y de otro lado, la manera de establecer una articulación con el sector

productivo como un último eslabón de la cadena para la generación de la competitividad del país en relación con el contexto global.

El trabajo de investigación considera los siguientes elementos que justifican su pertinencia: en primer lugar se considera el marco de las nuevas políticas educativas, que han puesto de manifiesto en las Instituciones de Educación Superior, la importancia de concretar procesos de gestión educativa curricular que contribuyan a la organización académica y pedagógica de los procesos y fortalecimiento de la propuesta educativa de las instituciones, dando respuesta a cómo el currículo permite la transversalidad de los procesos que se derivan del Proyecto Educativo Institucional.

En segundo lugar, se ponen en entredicho las formas como se han venido gestionando los currículos centrados en la consolidación de planes de estudio, que algunas veces son fragmentados y organizados por contenidos temáticos y no por procesos que busquen una articulación al interior de la formación y cómo lo curricular da sentido y significado al quehacer de la institución, y a su vez establece una dinamización práctica en el sector productivo que es donde se materializan los saberes, generando soluciones a los problemas reales.

Por ello, la pertinencia del trabajo de investigación, se centra en tres puntos fundamentales: En primer lugar, en hacer un recorrido bibliográfico de los diferentes autores sobre la planificación y construcción del currículo para proyectarlo como una propuesta educativa en las instituciones acorde a las políticas educativas y a los nuevos retos que demanda la sociedad. En segundo lugar, que se pueda consolidar esa propuesta en un proceso de gestión curricular que dinamizado con toda la comunidad educativa propicie una perspectiva de proyección, formación con calidad, pertinencia y articulación con el sector productivo que el que tiene los problemas reales en el cual el estudiante va a aplicar los saberes obtenidos. En tercer lugar, establecer la estrategia a partir de los núcleos temáticos problemáticos que puede tender el

puente entre la academia y el sector productivo, de tal manera que los saberes obtenidos en el aula logren un acercamiento de manera que los docentes, estudiantes, sociedad y empresa tengan una actitud más coherente, pertinente y relevante socioculturalmente a fin de comprometer sus esfuerzos en causas comunes.

De esta manera, el estudio se ubica en la línea de investigación de pensamiento socio crítico, para la construcción significativa y solidaria del conocimiento, ya que parte de un marco teórico conceptual y permite la reflexión y la investigación del cómo construir conocimiento a partir de alternativas colectivas, metodológicas y con un aprendizaje activo, que permita el pensar el conocimiento como un elemento reflexivo y crítico que se evidencia en un profesional integral y competitivo laboralmente.

Estado del arte

Teniendo en cuenta el planteamiento del problema, la revisión bibliográfica se enfrentó a plantear en primer lugar una revisión cercana en términos nocionales de la relación entre currículo y la sociedad del conocimiento. Aquí vale la pena anotar las tendencias desde la complejidad y las formas y procesos curriculares en América Latina; este apartado finaliza referenciando algunas iniciativas para asociar la academia y el sector productivo como el Programa de Acción Curricular Alternativo (PACA) y los Núcleos Temáticos Problemáticas más adelante referenciados. En segundo lugar, plantea en términos de problemáticas, la discusión bibliográfica que se han adelantado sobre la necesidad de vincular la academia y el sector productivo. Por último, el estado del arte vincula la discusión sobre currículo y gestión curricular para finalizar con una síntesis del análisis documental presentado esquemáticamente

La relación curricular con la globalización: tendencias curriculares que asocian el sector productivo y la academia en América Latina y en Colombia.

Partiendo del planteamiento que hacen Palomares Ruíz (2004), Bozu y Canto (2009), y Salmi (2004), sobre los cambios de la educación superior, se puede expresar que dichos cambios deben responder a tres retos entrelazados que se relacionan con su rol y su función; el primero, la globalización económica, el segundo, la revolución informática y la comunicación, el tercero, el reto económico ligado a la capacidad de adquirir conocimiento técnico y socio- económico. Los autores plantean que estos tres retos no se pueden alcanzar si no se formulan estrategias en la formación de estudiantes competitivos desde las Instituciones de Educación Superior y que estas sean capaces de relacionarse con el macro contexto social mediante la mejora de contenidos de su currículo que las lleve al análisis de los procesos de formación.

Esta mejora de los contenidos se ha entendido como el incremento desmedido de las propuestas de conocimiento involucradas en el diseño de nuevas unidades curriculares, en un intento de incluir todo lo nuevo en la formación de los profesionales sin evidenciar una mejora adecuada en la consecución de los retos planteados, es así que no garantizan coherencia, consistencia y pertinencia de los procesos y acciones formativas inmersas en las estructuras curriculares.

Los contenidos curriculares que consolidan un modelo curricular, son el punto de partida para responder a los interrogantes del proceso de formación de los nuevos profesionales y brindan, el por qué las IES no logran aún cumplir los objetivos de una educación de calidad e integralidad. La intencionalidad de formación específica debe ser brindada por un ente capaz y veraz de presentar las propuestas que deben entrar a analizarse. Si la capacitación está dirigida a apoyar el sector industrial, se deben tener en cuenta sus apreciaciones al momento de determinar las directrices de formación específica. Lo que a su vez se convierte en modelo, vienen más modelos, más industrias y entonces, ¿qué asumir de todos estos argumentos industriales para aplicar en la institución.?

En cualquier caso y ante el desafío de la sociedad del conocimiento que se globalizó y el desarrollo de la sociedad tecnológica, las IES del siglo XXI enfrentan nuevos retos que deben asumir para cumplir el objetivo de formar, sino que deben ser capaces de presentar nuevas alternativas que las constituyan en instituciones competitivas a nivel nacional y mundial. En este sentido, se evidencia cierta tensión alrededor de la importación y construcción de currículos que no se adapten realmente a unas condiciones particulares de cada país e incluso va más allá a la necesidad de cada comunidad en particular teniendo en cuenta las necesidades particulares y en contexto en que cada sociedad se hace partícipe.

Todos estos planteamientos llevan a un punto que argumenta por qué la necesidad de construir un currículo que integre lo que la comunidad es y lo que pretende ser en su entorno cultural y su historia, es decir, una sociedad compleja y en ese enfoque se debe tener en cuenta lo propuesto por Aurora Pita, quien afirma que:

“El currículo es la manera práctica de aplicar una teoría pedagógica al aula, a la enseñanza real. El currículo es el mediador entre la teoría y la realidad de la enseñanza, es un plan de acción específico que desarrolla el profesor con sus alumnos en el aula, es una pauta ordenadora del proceso” (Pita Torres, 2006)

Esto implica que el currículo es un modelo de gestión del conocimiento dentro de una unidad académica, pero que implica además responder a unas necesidades problémicas presentes en el contexto donde se pretende desarrollar el currículo, de ahí que se relacionen con una sociedad compleja, con necesidades distintas, con un enfoque cultural distinto y necesidades diferentes, es por esto que es necesario abordar el currículo desde lo complejo tal como lo plantea Edgar Morín.

Estas condiciones y exigencias de la nueva sociedad hacen que se adquiera una nueva dimensión en la construcción del currículo y por ende una transformación en el diseño curricular

que dé cuenta del carácter complejo que caracteriza la cotidianidad de la sociedad y sus situaciones problemáticas que se presentan en su contexto.

Tal como lo relaciona Benítez Núñez (2012), los temas transversales que consideran las situaciones problemáticas de la sociedad están relacionadas con aspectos como:

- Relevancia social y capacidad de respuesta a problemáticas de la actualidad,
- Vinculación con el entorno, con las instituciones y con la vida cotidiana,
- Apertura a la dinámica del cambio,
- Perspectiva crítica- social y emancipatoria,
- Carga valorativa y ética,
- Una fisura en sistema tradicional, y
- Comparten entre sí fines y propósitos.

Todos estos aspectos dejan entrever que la educación no se puede pensar lejos de un contexto social dinámico y que se deben alinear con las necesidades de la sociedad y se debe preparar a un estudiante para que comprenda el contexto y que tenga la posibilidad de transformarlo. Es decir, que el conocimiento debe utilizar la abstracción, pero también debe buscar una construcción desde el contexto, que es en últimas, donde están inmersos todas las problemáticas políticas, económicas, ecológicas entre otras y que compete por ende a toda la sociedad. Como lo plantea Gonzáles Moena (1997) se necesita una reforma del pensamiento, en un pensamiento complejo que busca al mismo tiempo distinguir, pero sin desunir, es decir contextualizar y globalizar, pero moviéndose entre la certeza y la incertidumbre.

De la misma manera Gonzáles Moena (1997) enfatiza en que el pensamiento complejo no rechaza la certeza en beneficio de la incertidumbre, sino que lo plantea como un procedimiento de ida y vuelta entre la certeza y la incertidumbre, entre lo elemental y lo global, lo separable y lo

inseparable, de ahí que se considere que, como lo dice el autor, lo que busca la complejidad es integrar de lo simple a lo complejo.

Como lo contextualiza Tobón (2009), el pensamiento complejo es la nueva racionalidad de cómo abordar el mundo y el ser humano, para comprender los procesos en su interrelación, su organización, su diferencia su oposición y su complementación entre el orden y la incertidumbre.

Por otro lado, Tobón (2009) también puntualiza el hecho que desde el pensamiento complejo se aporta un enfoque para abordar la formación basado en la integralidad para evitar el reduccionismo que se da en la actualidad a nivel tanto de la educación como de la sociedad.

Otro elemento importante que aporta González Moena (1997) es que el pensamiento complejo es que no se detiene en la abstracción, sino que debe construirse con referencia a un contexto. “Es decir lo particular sólo tiene sentido en el marco de una inteligencia global” (González Moena, 1997, pág. 36). Esto es que el pensamiento complejo busca comprender una realidad e intervenirla, pero para ello es necesario que se dé un cambio en el pensamiento, es decir, la forma como el ser humano es capaz de adquirir, organizar y articular la información clave del mundo y convertirlas en información clave relativas a este.

En conclusión, la relación existente entre el currículo y el pensamiento complejo, se da en el sentido que el currículo debe estar concebido como un diálogo permanente de la realidad para comprenderla, ya que como afirma Posner (1998), la institución educativa por ser considerada una institución social, se constituye en un agente de cambio social, por lo tanto, el currículo también debe ser construido desde la problemática cotidiana y los problemas no solo deben ser abordados desde la parte intelectual, sino deben ser integrados y articulados por el contexto. En este sentido como lo afirma González Moena (1997) que parte del cambio en la forma de pensamiento es una democracia cognitiva, donde el conocimiento no se parcialice ni se vuelva una superespecialización, o se tiene en cuenta únicamente la razón y se pierde el sentido de la

realidad, cayendo en un pensamiento mecanicista y simplificado y el ciudadano pierda el derecho al conocimiento.

Es por esto que el diseño curricular debe tener en cuenta el análisis de las diferentes tendencias, perspectivas y prácticas curriculares y es sobre éstas que se debe gestionar el currículo, por esto las Instituciones de Educación Superior deben construir estrategias que les permitan reaccionar y comprender los cambios que surgen con la globalización y el desarrollo de la sociedad del conocimiento y adecuarlos a su proceso de formación a través de un trabajo cooperativo, reflexivo y dinámico que busque soluciones a las necesidades del contexto, de manera que se transformen no solamente los métodos de enseñanza sino los contenidos curriculares y por ende la organización institucional y la gestión administrativa.

En ese análisis de las tendencias y las perspectivas, tal como lo plantea Benítez Núñez (2012), actualmente se propone:

- La primera tendencia es la formación profesional basada en competencias, ligada con procesos entre la educación y el trabajo, como alternativa para responder a los retos actuales de la sociedad. Centra el aprendizaje en una nueva conceptualización del saber, haciendo énfasis en el desarrollo de condiciones para aprender de manera dinámica y autónoma.
- La segunda tendencia es la enseñanza basada en problemas: que busca integrar la formación, la investigación y la proyección social, a través de Núcleos Temáticos Problémicos, con el ánimo de cohesionar la teoría con la práctica; es decir, como lo propone Nelson López, son “Una estrategia que pretende integrar la teoría con la práctica, integrar los saberes académicos, investigativos, culturales cotidianos de socialización: integrar el trabajo individual con el trabajo colectivo” (López Jiménez, 2002) y lo que busca es intentar dar respuestas a situaciones problemáticas de la vida cotidiana en que se

desenvuelven los profesionales.

- El tercero es el sistema modular: basado en el Proyecto Unesco-Xochimilco que, a grandes rasgos, consistió en el proceso de diseño de un plan de manejo para la Zona Patrimonio de la Humanidad comprendida en las delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, ubicadas al sur de la Ciudad de México. Este caso reviste importancia ya que se abrió un espacio de colaboración y participación del gobierno delegacional con organizaciones internacionales, así como con grupos privados y sociales de la zona.

Finalmente, la investigación se enfoca en la segunda tendencia, es decir la de **Núcleos Temáticos Problemáticos**, ya que teniendo en cuenta el caso que se va a desarrollar y el tipo de formación que se tiene en la institución que se toma como caso único, lo que se busca es una manera de interconectar los fundamentos teóricos que recibe el estudiante con el sector productivo, que es el espacio donde el estudiante va a desarrollar su vida profesional, tanto a nivel técnico como a nivel tecnológico, donde el estudiante tenga una visión crítica de las realidades del contexto complejo y dinámico.

Pero en tal sentido y como lo afirma Martínez (2007) el profesional también debe desarrollar otras capacidades como la de lectoescritura, bilingüismo, capacidad de síntesis, habilidad para solucionar problemas, entre otros; y es aquí donde a través del diseño de **Núcleos Temáticos Problemáticos**, se pueden generar marcos conceptuales que permitan trabajar por áreas de conocimiento, en el que se logre seleccionar y jerarquizar los problemas más significativos del contexto y de esta manera articular los saberes con la realidad social, de tal manera que no solamente se requiere desarrollar competencias como es el caso de la primera tendencia, es decir un conocimiento disciplinar, sino que además se pueden relacionar con otros campos del conocimiento, de manera que se puedan integrar de manera interdisciplinaria y de forma flexible,

para solucionar los problemas o los vacíos complejos que están en el contexto. De tal manera, los Núcleos Temáticos Problémicos emergen de un pensamiento complejo, porque la vida, el ser humano y la sociedad tal como lo plantea Morín, citado por Gonzáles Moena (1997) la vida es una complejidad viviente.

El planteamiento de cómo se desarrollan las tendencias curriculares en América Latina puede ampliarse si se revisa los resultados planteados por Santander Hoyos Regino, donde las tendencias curriculares, las teorías de aprendizaje y las teorías epistemológicas, surgen como soporte para la introducción de modelos curriculares importados, como es el caso el plan Dalton, el modelo Montessori, el currículo progresista de la escuela de Dewey, el currículo racionalista y tecnológico de R. Tyler, sin análisis y sin discusión de sus bondades y limitaciones, También la discusión es pensar en un currículo adaptado a las necesidades locales y a las condiciones culturales, étnicas y geográficas de acuerdo a las aspiraciones y a las necesidades del contexto que se va a desarrollar solo es posible con un sistema descentralizado (Hoyos Regino, Hoyos Regino, & Cabas Valle, 2011).

De otro lado, en Colombia, la promulgación de la ley 115 de 1994, otorgó autonomía a las instituciones educativas y a las comunidades para construir sus propios currículos, lo que apoyó una descentralización a este nivel.

En Colombia el decreto 1419 de 1978 dice que el currículo es un conjunto estructurado de principios y normas que orienta el proceso educativo mediante la formulación de objetivos, determina las áreas de formación y los criterios para la organización de actividades complementarias, establece la metodología y los criterios de evaluación y fija pautas para su aplicación y administración.

La ley 115 de 1994 en el artículo 76 lo define como conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la

construcción de la identidad cultural, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional. La misión y la visión institucional, así como el propósito, influyen en el ambiente propuesto y contenido en el currículo, el cual, se alinea dentro de los parámetros propuestos por los entes regulativos. Pero, ¿Cuántos de estos criterios son realmente aplicables en el ámbito social en el cual se desenvuelve la institución y que hacen parte de su entorno social y cultural? ¿Cuál es la influencia del contenido curricular, de sus espacios académicos y prácticos para lograr una cobertura sobre la cultura comparada con la intencionalidad del medio donde se va a desenvolver el egresado?

En el Artículo 69 de la Constitución Nacional, y en los Artículos 29 y 30 de la Ley 30 de 1992, se consagra la autonomía universitaria y deja a las Institución de Educación Superior la decisión de concebir y estructurar sus desarrollos curriculares en consonancia con su Proyecto Académico Institucional.

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior Colombia ICFES, en su propuesta “Flexibilidad y Educación Superior en Colombia” de Mario Díaz Villa, (Díaz Villa , 2002) plantea los motivos para formular la flexibilidad en la Educación superior, los cuales están basados en:

- Estructurar modelos de formación con base en contenidos básicos susceptibles de ser articulados a una formación específica.
- Plantear estructuras académico- administrativas que respondan a la flexibilidad de la formación.
- Lograr que la investigación influya de manera permanente en los contenidos, materiales, actitudes, normas y demás aspectos curriculares de la formación.
- Flexibilizar el uso de recursos de tal forma que se pueda incrementar la diversidad de

ofertas formativas en diferentes áreas de interés. La flexibilidad de la educación en las instituciones debe cumplir con el objetivo básico de incentivar la reflexión, la discusión de modelos, enfoques y prácticas curriculares y pedagógicas que re-signifiquen la formación.

Vale la pena decir que los recursos institucionales son limitados, aunque se quiera flexibilizar el uso de estos medios, las directrices ya están marcadas. Hay que analizar si la infraestructura institucional en el ámbito físico y de laboratorios, da para poder argumentar la viabilidad de flexibilizarlos y ampliar el panorama y los contenidos. Como alternativa curricular el ICFES - COLCIENCIAS desarrollaron el Programa de Acción Curricular Alternativo (PACA) que agenda los conceptos del objeto de transformación, el propósito de formación y los núcleos temáticos y problemáticos; donde los núcleos temáticos problemáticos aparecen como una estrategia curricular entendida como el conjunto de conocimientos afines que posibilitan definir líneas de investigación en torno al objeto de transformación, construir estrategias metodológicas que permitan la relación teoría, práctica y la concertación de un plan de acción y responsabilidades de la comunidad educativa. (López Jiménez, 2002, pág. 109)

El PACA presenta como un programa salvavidas de la necesidad de una alternativa curricular, así como lo han sido el Plan Decenal, el Plan Colombia y otros que buscan ser objeto de transformación curricular, social y formativa, fomentando propósitos incluyentes de solución donde los núcleos temáticos problemáticos, emergen para solucionar el peligro que, como la espada de Damocles, penden como los objetos y el propósito de transformación inmersos en el currículo ofrecido.

Finalmente, las estrategias propuestas permiten llevar a la praxis la intencionalidad

institucional bajo un plan de acción propio donde la investigación y la metodología logren la transformación del objeto de formación. En este último punto López Jiménez (2011) indica que Colombia es un país pluriétnico y multicultural, es un país de regiones y no puede pasar por alto esta condición. No puede pretender dar validez a proyectos formativos generalizados a condiciones y necesidades iguales para todo el país.

La academia y su relación con el entorno empresarial

¿Cuál debe ser la relación de la educación con la empresa y en especial la educación superior?, es uno de los interrogantes que se plantea desde la academia pero también desde el sector productivo y en ese orden de ideas se debe tener en cuenta que la flexibilización del mercado laboral, los avances tecnológicos y el aumento de las posibilidades formativas han originado la preocupación por una mayor cualificación en las personas, lo mismo que la aplicación de su conocimiento en el entorno real, pero una vez obtienen sus grados estas preocupaciones no disminuyen por el contrario tienden a aumentar cuando se enfrentan a un mercado laboral con tendencia global y en contraste a esta situación las Instituciones de Educación Superior tienen como objetivo principal la capacitación profesional de sus estudiantes y el grado de excelencia depende de otros factores del cumplimiento de sus metas y que estas respondan tanto a unas necesidades sociales como a unas necesidades particulares de la empresa. Como afirma Jiménez Vivas, uno de los criterios en la inserción de los graduados en el mercado laboral es la calidad, ya que este término es distinto para el mundo laboral que para las Instituciones de Educación Superior. (Vivas Jiménez, 2009)

Por su parte Martínez, plantea la necesidad de no formar únicamente en función de la demanda del mercado, sino que se debe ir más allá y es la formación de un individuo integral que se logre potenciar sus capacidades a lo largo de la vida. (Martínez Martín, 2003)

En otro sentido, Raimundo Abello Llanos, en su trabajo de investigación factores claves en las alianzas Universidad- Industria, analizó ocho casos de innovación empresarial en distintos sectores y procesos productivos diferentes, a partir de la metodología de Bruno y Vasconcellos (2003), logró conclusiones muy importantes en las que establece los factores asociados con la institucionalidad y con el sector productivo. (Abello Llanos , 2007).

El estudio logra concluir que se pueden definir factores asociados con la institucionalidad, donde se genera una visión estratégica que tiene que ver con que el conocimiento parte de la universidad donde se logra evidenciar, la orientación de la investigación hacia el sector externo, reflejado a través de la innovación, como proceso de transformación social.

Otro factor asociado con la institucionalidad, es la complementariedad que se establece entre el sector productivo y las Institución de Educación Superior; mientras las Institución de Educación Superior favorecen el desarrollo del conocimiento a través de la investigación, con docentes especializados, la empresa favorece el desarrollo de procesos, productos y su comercialización, con profesionales especializados; lo que permitiría una articulación fuerte entre la gestión del conocimiento y la gestión del sector productivo.

Este panorama presenta dos aspectos de interés: el primero, relacionado con la captación, donde el sector externo vigila permanentemente los cambios tecnológicos y científicos de las Instituciones de Educación Superior y la creación que les permite identificar y dar respuesta a problemas reales que se presentan en el entorno. El segundo, relacionado con otros factores asociados a temas organizacionales, que buscan establecer mecanismos para generar lazos de confiabilidad, transparencia y mutuo respeto entre el sector productivo y las Institución de Educación Superior; en cuanto a sus sistemas de gestión, su capacidad científica y tecnológica, conformación de equipos de trabajo mixtos, manejo de la propiedad industrial e intelectual entre otros aspectos a considerar.

Finalmente, otro de los factores es el asociado a la creación de valor, que permita tener una continuidad entre las actividades conjuntas del sector productivo y las IES en actividades de investigación y desarrollo continuo de proyectos. El desarrollo de proyectos que articulen la innovación tecnológica de productos y procesos que involucren a ambos actores, permite que las Institución de Educación Superior generen capacidad de gestión y a las empresas reducción en sus costos de investigación, de tal manera que los beneficios económicos se verán reflejados en las entidades que conformen la alianza.

Es importante reconocer, en este contexto, la existencia de relaciones entre las Empresas y las Institución de Educación Superior, y de igual manera que dichas relaciones no favorecen de manera contundente los procesos formativos, puesto que los intereses de cada una de ellas son divergentes; al propiciarse el desarrollo del conocimiento per se en las Instituciones Educativas, hay la tendencia a desconectarse de la realidad que requieren las Empresas de los sectores productivos. En el mismo sentido, los Sectores Productivos requieren hacer más eficientes y eficaces sus procesos de producción, por lo tanto, sus intereses se centran en el desarrollo de investigaciones orientadas a situaciones puntuales, alejándose del conocimiento per se. En este escenario, resulta interesante develar espacios comunes, en los cuales cada una de las organizaciones pueda desarrollar sus objetos misionales, mediante la construcción de un hilo conductor entre ambos sistemas, de tal manera que se puedan plantear soluciones de los problemas reales del contexto, con la producción de conocimiento aplicado, en el que se tengan en cuenta los aspectos relacionados con la responsabilidad económica y social para un desarrollo sostenible y participación global del desarrollo del país.

De modo similar, autores como Pedro Alfonso Alemán y Lisbet Martínez Gil, identifican que la gestión de la relación sector productivo e Institución de Educación Superior carecen de un enfoque sistémico y estratégico porque generalmente estos vínculos son de carácter espontáneo y

atomizados en su concepción y ejecución, tanto en su estructura organizativa académica como en la investigación de la institución, esto se refleja en la individualización de las actividades tanto institucionales como del sector productivo, donde no se muestra un comportamiento adecuado a las necesidades formativas de los estudiantes ni se establece una relación en el componente laboral- investigativo en los planes de estudio y por lo tanto, no se evidencia la introducción y generalización de resultados de investigación, transferencia tecnológica, con la participación activa del sector productivo, donde ni los docentes, ni los estudiantes tienen acceso a los problemas reales del sector, cosa que incide negativamente en la pertinencia y la calidad de la formación y los problemas nacen desde la academia y no desde la producción. (Alemán & Martínez Gil, 2011)

De hecho, es necesario tener en cuenta que la formación de las Instituciones de Educación Superior debe reconocer la importancia de dotar de mayor pertinencia el sistema educativo de manera que dé respuestas reales a las necesidades económicas y sociales de un país y para ello es necesario establecer una sólida relación con el sector productivo, ya que es allí de donde surgen los problemas reales y no al contrario.

Los autores, Pedro Alfonso Alemán y Lisbet Martínez Gil establecen dos puntos de partida para lograr este proceso; la unidad entre la educación y la instrucción y la vinculación del estudio con el trabajo, es decir, que un proceso de formación para el estudiante, asociado con la instrucción en determinada rama del saber, esto implica diseñar y desarrollar los contenidos de las materias desde el ámbito institucional, pero teniendo en cuenta el contexto de la sociedad y por lo tanto la labor educativa desde el contenido de las disciplinas constituye el mayor reto en esta relación. (Alemán & Martínez Gil, 2011)

Por otro lado, la Institución de Educación Superior, debe garantizar que desde el diseño curricular de todos los niveles docente-educativo conduzcan al dominio de su profesión

realizando tareas de tipo laboral. Pese a que los procesos de las Institución de Educación Superior tienen características propias, también es cierto que tienen componentes comunes con el sector productivo a dos niveles como lo propone Carlos Álvarez y Virginia Sierra, un nivel productivo donde se solucionan problemas novedosos mediante un proceso investigativo y de conocimientos y un nivel creativo donde para resolver problemas no se cuenta con los conocimientos necesarios para dar una solución y en ambos casos tanto a nivel de las Instituciones de Educación Superior como a nivel del sector productivo los problemas se resuelven de manera productiva y creativa, donde el problema se constituye el punto de partida de los procesos de las Instituciones de Educación Superior , que se encuentran en la práctica de la profesión y en la dinámica de desarrollo de los procesos productivos de la sociedad. (Álvarez de Zayas & Sierra Lombardía)

En consecuencia, la relación Instituciones de Educación Superior y sector productivo debe ser una vía de aprovechamiento de estos problemas hacia la universidad en sus procesos y además se convierten en un mecanismo para identificar en el interior de la empresa sus problemas y convertirlos en un componente generador de programas docentes, proyectos de investigación y de extensión universitaria. Pero no solamente los problemas constituyen el punto de partida en esta relación, sino que además se debe generar una articulación de la gestión, que se convierte en una vía de identificación, canalización y propagación de los problemas presentes en el sector productivo hacia los que se pueden convertir en sus destinatarios, profesores y estudiantes, para la introducción y generalización de soluciones productivas o creativas propuestas por la universidad. De esta manera, se puede dinamizar la pertinencia académica al sector productivo y generar una articulación en la gestión sector productivo- institución de educación superior.

Sin embargo, a nivel Latinoamericano y por ende en Colombia los mecanismos de articulación del sector productivo y las Instituciones de Educación Superior, según (Pineda Márquez & Morales Rubiano, 2010) no están presentes en los proyectos de fortalecimiento que

permitan evidenciar dicha articulación y una alianza clara entre el sector productivo y el sistema académico, apenas si se establece una relación de pasantías, prácticas estudiantiles, consultorías profesionales y asesorías organizacionales brindadas por las Instituciones de Educación Superior y recientemente algunas unidades de emprendimiento e incubadoras de empresa con base científica y tecnológica.

El planteamiento puede ampliarse si se revisan los resultados a que llegaron (Jimenez & Castellanos, 2008) en su investigación concluyen que estas limitaciones y los factores que impiden establecer una articulación verdadera entre el sector productivo y el sector académico son que no hay una claridad a nivel estatal e institucional que responda a las necesidades en investigación, desarrollo tecnológico, propiedad intelectual, patentes, que permite una adecuada definición de las funciones organizacionales de los dos organismos y por otro lado, las condiciones socio-culturales de estos procesos evidencian la separación, entre la academia y la industria y la desconfianza que se genera en las partes; otra limitación es la escasa infraestructura de ciencia y tecnología existente y la ausencia de sistemas de innovación sólidos que ha llevado a la importación de modelos foráneos que generan efectos negativos y no permiten el desarrollo de emprendimientos con base científica y tecnológica sostenibles y finalmente, la falta de profesionales calificados en diferentes actividades investigativas.

Ante este panorama el papel del estado debe ser el de propiciar una integración del sector productivo- la academia y otros actores a través de la formalización de acciones para la transferencia tecnológica, propiedad intelectual y otras políticas específicas que permitan una articulación efectiva y por otro lado, las Instituciones de Educación Superior tienen como reto definir sus capacidades internas de investigación, formación y extensión para conocer sus fortalezas y generar estrategias y planes de acción en sus currículos que les permita dinamizarlos con el sector externo.

Esta perspectiva deja en firme que, la empresa debe abrirse hacia la academia y exponer sus problemas y necesidades a las instituciones que estén en capacidad de apoyarlos, generando redes sociales que sirvan como canal de comunicación y facilite la interacción entre los grupos de investigación académico y los procesos del sector productivo, donde el estado y los demás actores participen de esta dinámica como lo plantea (Pineda Márquez & Morales Rubiano, 2010).

El análisis reflexivo frente a cómo abordar la relación educación superior- empresa en Colombia, involucra otro contexto que es necesario abordar como es el estado. El estado en el caso de la definición triple hélice tiene como función no solamente participar en los proyectos que desarrolla la universidad o la empresa, sino que se encarga de generar políticas para todos los procesos de innovación, impuestos, aranceles y otros, pero a nivel Colombia la función del Estado, tiene una gran debilidad en este aspecto y tímidamente participa en algunas formas del impulso del emprendimiento.

La iniciativa más relevante, desarrollada por el estado para fomentar la interacción Universidad- Empresa, es la creación del Fondo Emprender, en cabeza del SENA en el año 2002; como una herramienta de financiación de nuevas empresas propuestas por estudiantes o recién egresados de Educación Superior Técnica, Tecnología y Universitaria, quienes debían presentar como requisito un plan de negocio viable.

Uno de los requisitos para participar en las convocatorias del Fondo Emprender, era que los empresarios tuvieran el acompañamiento de una entidad especializada que les brindará asesoría; para satisfacer estas nuevas necesidades surgieron en todo el territorio nacional, las Unidades de Emprendimiento; inicialmente adscritas a todos los Centros de Formación del SENA y luego a las Instituciones de Educación Superior e incubadoras de empresas.

Como complemento a estas dos herramientas, El Fondo Emprender y las Unidades de Emprendimiento, se implementó la cátedra virtual de creación de Empresas en un convenio entre

el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el SENA; y se organizaron las incubadoras de empresas de base tecnológica, entre otras.

En el año 2006, se expidió la Ley 1014 de 2006, de Fomento a la Cultura del Emprendimiento, con el propósito fundamental de reducir las tasas de desempleo y generar un desarrollo sostenible que involucrara a todos los sectores sociales, esta norma presenta un conjunto de definiciones relacionadas con la cultura del emprendimiento; un conjunto de principios de formación integral, tales como el fortalecimiento de procesos de trabajo asociativo, reconocimiento de responsabilidades y apoyo a procesos de emprendimiento sostenibles desde lo social, cultural, ambiental y regional: y de manera explícita expresa que:

“La educación debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de crear su propia empresa, adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia, de igual manera debe actuar como emprendedor desde su puesto de trabajo.” (Congreso de la República, 2006)

Es por ende, es clara la necesidad que desde la academia se generen estrategias puntuales y concluyentes que permitan tender puentes hacia el sector productivo de todos los actores que participan en el proceso de formación, esto es entidades directivas, docentes, alumnos, que desde proyección social identifiquen las necesidades del sector productivo, pero que también la parte directiva de las instituciones definan los parámetros legales y administrativos en cuanto a derechos industriales lo mismo que políticas internas de tecnología e innovación e investigación que generen una relación más estrecha que las pasantías que se manejan en la actualidad, esta estrategia se podría plantear desde los núcleos temáticos problemáticos que en su estructura se asemeja a la integración de los tres elementos tanto del sistema académico como del sistema productivo.

Desde este punto de vista se hace necesario diagnosticar la realidad que se presentan en estos tres escenarios que permita evidenciar de manera general cuáles son los parámetros que se deben ajustar o cambiar para lograr esta integración entre currículo, gestión curricular.

Después de haber hecho un recorrido por los diferentes autores sobre el concepto de currículo, lo primero que se encuentra es que el término es tan antiguo, que se remonta a la Grecia de Platón y Aristóteles, pero que entra al lenguaje de pedagogía cuando la escolarización se convierte en una actividad que requiere de estructuras, pasos y niveles. Pero es a comienzo del siglo XX, cuando se convierte en una teoría de enseñanza- aprendizaje y se habla en ese momento del currículo por objetivos, donde los planes y programas son implementados por el profesor para generar el aprendizaje buscado por el estudiante. En esta primera etapa el profesor se convierte en un reproductor y no los productores. En esta primera etapa se pudo evidenciar una relación de poder en el medio del aprendizaje. Pero en otro orden aparece (Grundy, 1998) que sugiere que lo que se tiene hasta ese momento en el aprendizaje, es que el estudiante carece de la práctica para poder identificar y definir el cumplimiento de los objetivos del aprendizaje, por lo tanto, sugiere un currículo más sistemático y más dinámico, generándose el currículo técnico; de otro lado, Alvares (1998), genera la concepción del currículo como una práctica, lo que posteriormente evoluciona en el currículo como praxis o emancipador, considerado por (Grundy, 1998) y más tarde es retomado por otros autores como Nancy Agray, que siendo del siglo XXI, ha utilizado el término como un caso éxito en estudio lenguas en la Universidad Javeriana.

Pero en toda esta reflexión sobre el currículo también se encontró que, a pesar de las múltiples posiciones de los autores, se puede entender el currículo como una tendencia que va desde el enfoque hasta la acción, esto es que se puede entender el currículo como un listado de materias y contenidos que pueden ser transmitidos en un proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado, el currículo puede ser considerado como un dinamizador técnico en el

proceso de enseñanza aprendizaje, es decir que su función es la de ser un modelo en la institución para poder transmitir unos contenidos.

En otro orden, el currículo se puede considerar como un instrumento dinamizador del proceso enseñanza- aprendizaje, es decir un elemento tecnológico, que permite que mediante la praxis se pueda abordar de manera reflexiva y crítica que le permita al estudiante generar un constructo, desde la teoría, pero inmerso en lo científico y en lo práctico.

Con respecto a considerar el currículo como un conjunto de experiencias se enfatiza en el carácter dinámico y flexible del currículo enfocado más que a una propuesta a un proceso donde interactúan diferentes actores, tanto internos los de las instituciones como externos, el contexto, lo social etc., que permiten evidenciar lo dinámico del currículo y el aporte que se puede hacer en esta relación institución, y contexto.

Finalmente, el currículo se evidencia como una construcción del conocimiento y que se dinamiza con la práctica, pero que además debe estar inmerso en una cultura, de ahí que sea una construcción cultural, situado históricamente, es decir tratado epistemológicamente y que además debe tener un carácter político que se relacione directamente con el entorno social en el que se pretende implementar, obviamente debe partir de lo científico y que se convierte en un proceso emancipador de la sociedad.

Ante todo, sea la postura que se comparta o no, es necesario pensar el currículo no como un concepto independiente sino que en las Instituciones de Educación Superior que busquen que el currículo se convierta en elemento dinamizador, es necesario que esté conectado a una práctica curricular, entendida como la manera de darle el valor formativo a la interacción que establece el estudiante y su acción profesional, ya que como lo plantea (Campo V, 1999) cuando se piensa en la educación como aquella que le da la posibilidad al ser humano de conocer e interpretar el mundo haciendo una confrontación y una reflexión de las distintas culturas que lo rodean y le

permiten tomar decisiones, lo hace en función de sus propias interpretaciones, de tal manera que lo que se busca es una formación integral que proporcione un desarrollo en todas las dimensiones de la vida a nivel individual y colectivo.

Pero para que la práctica curricular se convierta en un hábito, que logre la formación que se propone a través del currículo, es necesario que la Institución de Educación Superior genere estrategias que le permitan desafiar, modificar y adaptarse a los diferentes cambios que se planteen en la sociedad, esto implica, como lo plantea Agüerrondo I. MT y otras, (2002), que la institución se anime a investigar, a proponer diferentes enfoques a tener reacciones proactivas ante los problemas que se presenten, que sea creativa y promueva espacios de reflexión institucional y que el aprendizaje se convierta en el centro del conocimiento, aportando pero también recibiendo aportes de otros espacios y para que este proceso se dé es necesario una actitud innovadora, en la que hay una planificación flexible con una toma real de decisiones y una mayor autonomía para actuar, esto en palabras del autor mencionado es la gestión curricular: el conocimiento en acción.

Igualmente, la gestión es un proceso de interacción de la organización con el contexto, pero en esta interacción la institución puede presentar una gran cantidad de problemas, relacionados con conflicto de intereses, la no adaptación al cambio, la desmotivación, la incoherencia en la toma de decisiones; por ello es necesario comprender que, “una buena gestión se considera como el conjunto de planes del más alto nivel desde el punto de vista organizativo que controla o afecta la eficiencia de los procesos de un menor nivel de generalidad y que se convierten en condición necesaria de la calidad” (López, 1997, pág. 49), esto evidencia que en las instituciones es necesario alguien que gestione con eficiencia los procesos que se lideren y que tenga una visión de futuro y que sea capaz de involucrar a todos los integrantes de la institución de manera que sea un líder por excelencia.

Adicionalmente, la gestión se debe entender como el desarrollo de un aprendizaje social en el que la institución identifique y priorice las metas y la manera de cómo alcanzarlas de ahí que sea necesario asociarla con un proceso y con una flexibilidad; en este sentido debe permitir y garantizar la retroalimentación y la reconstrucción de los procesos internos acorde a los cambios sociales y de las otras instituciones que se presenten, esto implica estar atentos a desarrollar innovaciones educativas planificadas que evidencien una toma de decisiones asertivas y correspondan a las políticas educativas y sociales que se estén desarrollando. En este orden de ideas, la gestión se debe convertir en un espacio de reflexión y plurales que planteen problemas de diversa índole como política educativa, cambios en la demanda del mercado en la educación, transformaciones de entorno y por ende los cambios en la forma de aplicar el currículo y como relacionarlo con el sector productivo como un elemento que forma parte de la sociedad y del cual toma el enfoque que define el perfil profesional de sus estudiantes. En últimas, es el sector productivo donde mayores cambios se presenta por sus procesos de globalización.

Finalmente, ¿cómo el sector productivo completa esta trilogía de conceptos que se desarrollaron dentro del estado del arte? Como se ha mencionado durante toda esta discusión el sector productivo es elemento más dinamizador y cambiante dentro de la sociedad y teniendo en cuenta que el currículo y la gestión curricular forman parte de la sociedad y el estudiante está inmerso en su proceso enseñanza aprendizaje para formar parte de esa sociedad, es necesario hacer una reflexión de cuál es la realidad en Colombia de este fenómeno y así como lo plantea (Alemán & Martínez Gil, 2011) en su estudio, no existe una articulación en la mayoría de las empresas con la academia y en los pocos casos que se han tratado de implementar no son sistémicos, estratégicos no son continuos y como el currículo atomizados, desarticulados y como también lo reconoce (López Jiménez & Puentes de Velásquez, Modernización curricular de la universidad surcolombiana, 2011) es que no existe una claridad a nivel estatal de como el

desarrollo de necesidades, la investigación, propiedad intelectual, que les permita un acercamiento más formal, con unos objetivos comunes y donde la academia sea un soporte del sector productivo y sector productivo a su vez genere los espacios necesarios para que la academia identifique los problemas reales y en sus espacios con el recurso humano necesario haga aportes que el estudiante los identifique los apropie y presente alternativas de solución en los que tanto la academia como el sector productivo generen un beneficio que no siempre será económico sino que busquen un trabajo en equipo para que ambas partes se beneficien de este proceso.

Papel del currículo en gestión curricular

¿Cuál debe ser el papel del currículo en los procesos de gestión curricular? debe ser el interrogante que se planteen las instituciones de educación, de tal manera que le permita pensarlos desde la realidad, involucrando los planteamientos y rigores del Ministerio de Educación Nacional, siempre y cuando estén ligados a las necesidades culturales de la industria.

Frente a este cuestionamiento, es válida la posición de Nancy Agray (2010) que diferencia el concepto de currículo desde dos perspectivas; una racional abstracta y la otra como una construcción cultural. Con respecto a la parte racional abstracta, el currículo debe partir de elementos que están en fuera y que corresponden a la deducción lógica y que sea producto de la utilización de la razón para los intereses cognitivos del entorno en el que se va aplicar el currículo, por otro lado, debe ser una construcción cultural porque no se parte de nada para construirlo, al contrario, se inicia con unas necesidades implícitas en el entorno y que buscan que se relacionen con la praxis, esto permite pensar el currículo como una relación dialéctica entre la teoría y la práctica.

De igual manera, en esta reflexión de Nancy Agray (2010), vale la pena retomar los

conceptos de Habermas (1986) que consideraba los intereses cognitivos desde lo técnico, lo práctico y lo emancipatorio, que son los pilares para abordar la construcción del currículo. Y en ese orden de ideas es claro que se debe establecer que en la construcción del currículo se debe integrar la flexibilidad de los contenidos, la planeación, la acción y la evaluación con la praxis, pero sobre todo se debe pensar en la búsqueda de independencia de todo lo exterior al individuo dentro de un estado de autonomía, esto es que busque la posibilidad de que el individuo trascienda, crezca y desarrolle su interés por el conocimiento, mediante su autorreflexión, su libertad y su autonomía, que son los elementos que las Instituciones de Educación Superior deben fomentar a través del currículo.

Desde el punto de vista crítico, la construcción del currículo no se debe limitar a pensar en un individuo teorizante, sino en un individuo que sea capaz mediante la transformación de su auto entendimiento, de interpretar de un modo diferente una situación, pero además que le permita revelar sus creencias y sus actitudes en el sentido que pueden ser creencias ideológicas que le permitan preservar un orden social ajeno a sus experiencias y a sus necesidades. Bajo esta premisa se debe retomar el sentido que tenía Paulo Freire, en la pedagogía del oprimido, donde planteaba que la experiencia de aprendizaje permita participantes activos, pero que esta experiencia fuera significativa y por último tuviera un enfoque crítico. (Freire , 2005) Y frente a un aprendizaje significativo, Freire consideraba que un aprendizaje es significativo dependiendo del interés cognitivo al cual se refiere dicha apreciación.

Finalmente, las Instituciones de Educación Superior en su pensar el currículo deben tener en consideración que se debe tomar un enfoque que le permita identificar sus objetivos como institución y su posición frente al concepto de enseñanza- aprendizaje, pero cualquiera que sea el enfoque se defina, debe incluir conceptos de autonomía y responsabilidad que son los elementos que están relacionados con el currículo y con su construcción curricular y que deben tener como

meta final un proceso de formación humana, una visión general de currículo, un proceso curricular, una gestión del currículo donde el papel de lenguaje se convierta en elemento esencial, con una función del currículo frente a la cultura, pero además con unos contenidos, métodos y técnicas de evaluación que permitan una retroalimentación donde la función de las teorías se vean reflejadas en una práctica.

El pensar de esta manera el currículo, es asociar que se están formando individuos que perciben y actúan en el mundo a partir de una transformación de la conciencia sobre su propia existencia y son partícipes de su formación (emancipatorio), pero que además asumen una posición crítica que les permite discernir entre lo natural que no se puede transformar y lo cultural que si se puede hacer, por lo cual la praxis se convierte en forma de expresión de esta conciencia crítica que el individuo va desarrollando en su proceso de enseñanza- aprendizaje, paralelamente el currículo como proceso curricular debe reflejar un proceso activo, que considera elementos como la planeación, la acción y la evaluación que estén integrados con todos los actores curriculares que forman parte de la construcción y que dejan en manos de otros grupos su evaluación, es decir que no debe existir un único grupo en el construcción curricular, esto permite que la gestión del currículo se libere de restricciones impuestas por creencias y dogmas.

El lenguaje es otro elemento esencial en el pensar del currículo ya que constituye un medio para la transformación de conciencia, pero también para involucrar a todos los actores activos del grupo o contexto en el cual se va a desarrollar el proceso educativo, de esta manera se puede generar un proceso de análisis crítico que transforme tanto la construcción curricular como el acto pedagógico en construcciones culturales. En cuanto a los contenidos, métodos y técnicas, se busca que mediante este ejercicio se pueda motivar el pensamiento crítico a partir de un proceso de negociación entre el docente y el alumno para concebir el proceso de enseñanza- aprendizaje como un elemento flexible, pero teniendo en cuenta de no separarlo del evento

educativo, cosa que también ocurre con la evaluación que debe estar dentro de esta misma perspectiva.

El postulado de Nelson López Jiménez y Ana Victoria Puentes (2009) frente a que la transformación de las estructuras curriculares que se logra a partir de formas y procesos de integración e interdisciplinaridad curricular, que garantiza la coherencia, consistencia y pertinencia de los procesos y acciones formativas inmersas en las estructuras curriculares.

Para Nelson López y Ana Victoria Puentes la Institución de Educación Superior crea conocimiento, que adapta a las condiciones regionales y nacionales del contexto y en función de esto, se establecen dos funciones principales de las Instituciones de Educación Superior, por un lado, es una institución social con entidad, es decir, que la producción de conocimiento y su socialización deben estar entendidos desde los problemas sentidos por la comunidad. Este punto de vista frente a como concibe el currículo supone la construcción de alternativas pedagógicas, que parten de la investigación, permeadas por las culturas curriculares, tecnológicas y sociales que permitan responder a un cambio de la realidad cultural de un entorno. (López Jiménez & Puentes de Velásquez, Modernización curricular de la universidad surcolombiana, 2011)

El planteamiento de López Jiménez y Puentes busca el pensar un currículo desde la modernización del currículo a través de la incorporación de otros contextos de interacción pedagógica en el proceso formativo que garantice la integración y la interdisciplinaridad, pero surge aquí un problema y es ¿cómo generar estrategias y formas para superar lo que se tiene en la institución actualmente? Es decir, cambiar una estructura curricular por asignaturas a una nueva forma de concebir el currículo como un proceso, la práctica pedagógica en dos vías en primer lugar como un transmisor de cultura y, por otro lado, como un dispositivo de poder y control que permitan una transformación cultural. Y en este enfoque es necesario considerar la actividad académica orientada hacia la experimentación y consolidación de nuevas alternativas de

enseñanza problémica, con una flexibilidad curricular y académica que implica una flexibilidad desde el punto de vista administrativo lo que obliga a la participación y desarrollo de una gestión curricular por parte de todos los actores que participan en el pensar el currículo y la estructura curricular, desarrollando un modelo pedagógico fundamentado en el aprendizaje y erradicando aquellos que sustentan en la transmisión de enseñanza repetitiva.

La reflexión planteada por López Jiménez y Puente parte de los planteamientos de Bernstein y colaboradores que planteaban un modelo educativo soportado en tres niveles que se encuentran íntimamente relacionados y que integra el nivel de generación de discursos y prácticas, el nivel de re-contextualización y el nivel de transmisión. (López Jiménez & Puentes de Velásquez, 2011)

El primer nivel, hace referencia a la participación de todos los sectores en los que tiene incidencia el Estado (político, económico, social, educativo y cultural), que son los que generan el conjunto de prácticas, regulaciones y propósitos que constituyen el referente central para la formulación de políticas públicas.

El segundo nivel, está centrado en el discurso pedagógico que se genera a nivel de las instituciones de educación, teniendo en cuenta a la educación como un proceso social con unas realidades institucionales, en el que se presenta una pluralidad de los integrantes de las comunidades educativas.

El tercer nivel, de transmisión es el resultado de las características de los dos primeros niveles y se constituye en el escenario básico de las prácticas pedagógicas, es decir, definir las relaciones y sus regulaciones dentro de los grupos sociales que constituyen el entorno académico y las formas de cómo crear conciencia.

En conclusión, lo que busca López Jiménez y Puentes, con estos postulados, es una transformación de las prácticas pedagógicas de formación a partir de diferentes campos, el

discurso y las prácticas.

Uno de los elementos esenciales para las prácticas pedagógicas planteadas por López Jiménez y Puentes es la transversalidad, la interdisciplinaridad y la transdisciplinaridad como procesos de integración en la construcción de nuevas subjetividades. La construcción de la modernidad implica construcción sobre la diferencia, es decir la homogenización y la estandarización no son una pauta a seguir contrariamente lo que se debe buscar son espacios, discursos, procesos y prácticas y acciones que constituye la transversalidad. (López Jiménez & Puentes de Velásquez, Modernización curricular de la universidad surcolombiana, 2011)

El segundo aspecto, que aborda López Jiménez y Puentes es la transversalidad como una perspectiva global que involucra la parte académica, curricular y las lógicas de los actores como son las instituciones, la sociedad entendida como todos los componentes que la constituyen (familia, trabajo, política, etc.). Pero, por otro lado, la transversalidad busca evitar la ruptura y fragmentación del conocimiento, para facilitar y posibilitar las formas de participación y democratización de los modelos de gestión institucional y por ende de la gestión curricular y permite abrir espacios de reflexión crítica acerca de actitudes y valores que operan como sustentos de la práctica.

El tercer aspecto, es la interdisciplinaridad que sirve como un referente del currículo, ya que activa, a la hora de que se presente un problema, las experiencias reales y que constituyen una re-contextualización que constituyen unidades mayores presentes en el campo académico y en el campo de la práctica externa, de tal manera que López Jiménez y Puentes sostienen que en general la lógica académica es transformar la lógica escolar y ponerla en relación con otras lógicas que también forman parte de un proceso formativo integral, ya que es la posibilidad de convergencia de lógicas diferentes.

El cuarto aspecto, es la transdisciplinariedad tomado como un enfoque cultural y

científico que determina la naturaleza y las características de la información que fluye en las distintas etapas del conocimiento de tal manera que se genere una nueva lógica que busca la interacción entre especialistas de diferentes ramas del conocimiento y la comprensión del mundo actual.

Respecto a lo planteado por el autor, es claro que una transformación en las prácticas pedagógicas implica el pensar el currículo como una interacción constante y recíproca entre la acción y la reflexión, donde predomina la noción de formación entendida como las reglas y principios que a través de las prácticas pedagógicas genera una transformación cultural en la academia, convirtiéndose en una síntesis creativa que se desarrolla entre el campo de los problemas y el campo del conocimiento, es decir que se pasa de un trabajo individual a un trabajo en equipo, en la que las instituciones son directamente responsables de establecer esta interacción entre el docente y el alumno a través de estructurar estrategias metodológicas que permitan que tanto estudiantes como docentes sean los actores directos del proceso formativo y vinculando proyectos en los que se evidencie la participación de estos dos actores particularmente, estas estrategias como la transversalidad, la interdisciplinaridad y la transdisciplinario permiten cambiar los métodos y las lógicas de forma contundente para enfrentar la incertidumbre y complejidad que se presenta a nivel global.

López Jiménez Nelson (2001) plantea que el currículo, cualquiera que sea su constructo debe tener claridad sobre las necesidades que le dan origen. Solo así, se podrá hablar de pertinencia social y pertinencia académica del proceso desarrollado. Esta reflexión evidencia que en la construcción curricular la flexibilidad y diversidad curricular se rigen como principios básicos para lograr esta pertenencia y pertinencia académica de los programas ofrecidos. La diversidad curricular influye directamente sobre la gestión curricular en la institución, la cual actúa como un filtro para definir los lineamientos, permeada por el entorno sobre el cual se

pretende la pertinencia social ofrecida en el currículo.

La reflexión que presenta Muzas y Blanchard (2010), considera el currículo adaptado a las características sociales de la institución y debe integrar lo personal con lo social y con su realidad o entorno, donde el docente juega un papel muy importante ya que no solamente transmite, sino que madura capacidades y aplica los recursos para descubrir conocimientos y experiencias previas para un aprendizaje significativo. En un proceso de gestión curricular todos los actores de la institución son partícipes de la formación del alumno, pero el docente se convierte en un mediador que debe buscar que el alumno aprenda con estilos y ritmos diferentes, esto es lo que evidencia la riqueza de la construcción del currículo que permite articularlo con el desarrollo de habilidades y destrezas potenciando los procesos a los ritmos de aprendizaje que le permita al alumno sumergirse en el ámbito laboral.

Para que exista una liberación en la educación propiciando una estructura cognitiva y no una transferencia de información, donde se establezca una pedagogía crítica relacionada con las experiencias del entorno social y donde la investigación tome forma como modelo para la solución de los problemas sociales planteados.

Tomar la estructura curricular de López y Mantilla (2000) es considerar la evaluación como elemento clave del currículo para observar su efectividad en el proceso individual o colectivo, transversal en todas las etapas se debe aplicar al alumno y al docente en cuanto a su ambiente investigativo y las acciones de proyección comunitaria adelantadas en procura de generar cambios y al estudiante en las acciones que propicie la presentación y análisis de alternativas concretas acerca de innovaciones tecnológicas y organizativas dirigidas hacia el objeto de transformación propicios a involucrar en el contenido curricular.

Complementa su propuesta con el análisis de la función social que tienen todas las instituciones señalando las que plantea el profesor Darío Velandía Restrepo: fomentar la

conciencia crítica de la sociedad, garantizar una buena formación académica, humanística y profesional del estudiante, contribuir con aporte a la crítica, al conocimiento y a la solución de problemas del país, ser promotora del conocimiento como una vía hacia la independencia y a la libertad colectiva, donde el trabajo intelectual de la Institución es una reserva social de la comunidad y establecerse como centro de progreso científico, tecnológico y cultural que posibilite romper la dependencia de la ciencia, la tecnología y la cultura. Adicionalmente las características del currículo como factor de transformación de la realidad se centran en ambientes donde exista: pertinencia, participación, flexibilidad, practicidad, interdisciplinaridad, enfoque Inter institucional, totalidad e integralidad.

El papel del currículo en la gestión curricular para Julián de Zubiría Samper, debe pensarse desde los seis los componentes del currículo vistos como propósitos educativos: ¿Para qué enseñar?, contenidos, que responden a: ¿que enseñar?, secuenciación, hace referencia a: ¿Cuándo enseñarlo? metodología: ¿Cómo enseñarlo?, recursos didácticos: ¿con que enseñar?, evaluación: ¿se está cumpliendo, o se cumplió'? (De Zubiría Samper)

Ahora bien, las preguntas planteadas por Zubiría Samper, sugieren que sólo de esta manera se pueden determinar cuáles son los aspectos esenciales de la herencia cultural que deben ser promulgados y trabajados en las Instituciones de Educación Superior, ya que hasta ahora no se abordado de manera clara, cuáles son los contenidos a trabajar ni cuál es el enfoque que se debe dar al currículo para respuesta a los cambios que se dan en la sociedad y muchas veces se enseñan cosas sin que sea explícita su intencionalidad o la finalidad.

Otros estudiosos del currículo (Hoyos Regino, Hoyos Regino, & Cabas Valle, 2011), dan cuenta del currículo como que estos obedecen a la orientación, criterios y fundamentación que le han brindado los modelos pedagógicos predominantes en momentos históricos y tipos de sociedades. Hasta el momento, se reconocen el tradicionalista, transmisionista - conductista,

romántico, progresista y social. Cada modelo pedagógico existente genera una propuesta de currículo diferente, sustentadas en supuestos epistemológicos, apoyados en las concepciones predominantes en una época.

En este recorrido de la influencia del currículo en la gestión curricular surge la pregunta ¿cuál es la situación normativa y cómo está pensado el currículo en Colombia y América Latina?, interrogante que debe ser abordado en el contexto de esta investigación, desde los postulados de los modelos pedagógicos actuales, tales como la pedagogía crítica, el constructivismo; donde se relacionen las experiencias del entorno social y donde la investigación tome forma como modelo para la solución de los problemas sociales planteados.

La gestión curricular y sus implicaciones en el currículo

Desde los planteamientos de la gestión curricular como actividad de administración del currículo, es indispensable mostrar algunas reflexiones alrededor de la relación que se establece entre la administración del currículo y la reflexión frente a los contenidos. Esta discusión permite evidenciar que alrededor del currículo y de las preguntas pertinentes para adelantarlos como quien, por parte de quién, con quién o quienes, cuándo, dónde, qué, cómo, con qué, para qué, en qué contexto, el cómo del proceso, y de qué manera evaluar, se puede establecer formas de gestionar los contenidos bajo modelos de gestión curricular.

Esta discusión requiere de diferentes miradas que no sólo incluyan la construcción de contenidos en los procesos académicos, sino además una reflexión desde lo epistemológico disciplinar y lo político para pensar en modelos de sociedad y cultura distintos a los que hasta hoy se tienen y sobre todo en sociedades como las nuestras, en las que se carece de una puesta propositiva.

En esta reflexión, aparece López y Mantilla (2000) quienes plantean una propuesta frente

al diseño curricular para darle un carácter innovador a partir de las estrategias empleadas para el desarrollo de algunas de las etapas clásicas en el proceso de elaboración curricular bajo la formulación de nuevos elementos que se incorporan a la concepción y diseño curricular. Los autores proponen diseño por etapas, en la que cada una tiene unos elementos particulares.

La contextualización y la determinación de necesidades cognitivas, apoyada por una investigación participativa para convertir la institución en un ente investigador como interlocutora de la comunidad, plantea desde la primera etapa del diseño curricular la definición de los objetivos en la formación profesional de la institución.

En la segunda etapa, la reflexión tiende a relacionar el objeto de la formación de profesionales con la necesidad de modificar la clase de investigación que se viene desarrollando en las instituciones, sin ir más lejos, elementos aislados que no tienen unidad ni líneas temáticas descriptivas, en su mayoría basadas en la calidad de sus contenidos, pero no incluyen un punto de referencia tecnológico y de innovación en la solución de problemas.

En la tercera etapa, se establece que se deben definir las líneas de investigación en torno al objeto de formación del programa a académico; mostrando la necesidad de buscar alternativas que fomenten un sistema participativo en la solución real de los problemas con la formulación de un trabajo estratégico desde los Núcleos Temáticos Problémicos que estructuran el plan de formación.

Por otro lado, si se tiene en cuenta que el diseño curricular para Medina (1995) es “un esquema concreto que servirá de armazón para trasladar la teoría curricular a la práctica educativa y orientar la enseñanza dando fundamento al contenido formativo”; se presupone que la planeación de los procesos educativos que se llevan a cabo con los estudiantes, para garantizar su formación integral donde el cómo, porqué y para qué, exige por parte del docente alto grado de formación profesional, dominio del componente didáctico y de aspectos psicopedagógicos

básicos como fundamento del proceso educativo.

Ante este panorama Haydee Sotelo propone bajar esta discusión a un plano real bajo un estudio de caso. En su “Evaluación de la estructura curricular problemáticos de la Facultad de Educación de la Universidad Mariana”, Sotelo centra su reflexión de currículo en el carácter social y debe tener los medios para transformarse y desempeñarse. (Sotelo Guerrero & Gómez Rosero, 2012) En otras palabras, la parte pedagógica del currículo no solamente debe centrarse en contenidos, sino en problemas y saberes. Y por último la elaboración del currículo debe estar considerado desde cuatro etapas: planeación, exploración, interacción teórica - práctica, socialización y confrontación de saberes, teniendo en cuenta que el currículo debe estar ajustado a la realidad y a los lineamientos del MEN.

Tanto los postulados de Sotelo Haydee (2012) y Posner (2005) coinciden en que el currículo es un mediador entre la teoría y la realidad de la enseñanza, es decir que se debe pensar que el currículo refleja la planeación de la enseñanza, que es más que concretar unos objetivos, contenidos, unos métodos y unos criterios de evaluación, el currículo se debe pensar como un documento que fundamente en construir herramientas para la toma de decisiones de situaciones cotidianas, sobre posibles acontecimientos impredecibles y sobre un grupo de personas que tienen unos intereses particulares y sobre todo que están ubicadas en un contexto que cambia constantemente en función de la dinámica global.

De igual manera, Posner propone que en el currículo la formación debe ser proactiva, crítica e intelectual. (Posner, 2005) Sería falso pensar que los currículos actuales se piensan desde un análisis reflexivo y mucho menos crítico ya que si se da esta discusión no está documentada y no forma parte del imaginario en la construcción de los currículos, sino que es asociado a intereses sociales, políticos y económicos que no permiten que emerja la intencionalidad propuesta por el autor.

Finalmente, la reflexión planteada debería considerar que las Instituciones de Educación Superior en el establecimiento de su gestión curricular y en su modelo pedagógico deben considerar una metodología coherente que le permita cubrir las cuatro etapas planteadas, de manera que el currículo sea el producto de los diferentes grupos y sectores que conforman el contexto educativo y que se deben relacionar con un entorno que plantea unas necesidades claramente establecidas, pero que a su vez son dinámicas con los cambios y los retos globales que se presentan en la sociedad del conocimiento, como lo expresa Delors en el Informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (Delors, 1996)

Finalmente, el estado del arte buscó hacer una revisión bibliográfica de los distintos autores que han desarrollado conceptos utilizados: currículo, gestión curricular y sector productivo. Las tablas siguientes permiten establecer una secuencia cronológica de los autores que han tratado los conceptos a desarrollar en la investigación y las posiciones planteadas que permitan una reflexión de sus posturas y aplicarlas a la realidad de las Instituciones de Educación Superior. En la primera parte se hace una revisión del currículo haciendo un viaje por las diferentes posiciones planteadas por los autores, en la segunda tabla se hace una revisión del concepto de la gestión curricular.

Tabla 2 Revisión bibliográfica de los distintos autores sobre currículo

AUTOR	AÑO	TÍTULO	PROBLEMA TRATADO POR EL AUTOR	COMENTARIO DEL AUTOR	CORRIENTE PEDAGÓGICA
Paulo Freire	1970	Pedagogía del oprimido.	El currículo está relacionado específicamente con la praxis, es decir existe una relación dialéctica entre la teoría y la práctica	Para que el currículo sea entendido como un enfoque emancipatorio, la praxis toma su lugar, entendiéndola no solamente como la realización de una acción sobre la cual se ha reflexionado críticamente, sino también en la que se involucra la escogencia libre para actuar, es decir que la praxis no es una acción que se mantenga como en el presente sino que cambia tanto el mundo como ella misma.	Enfoque Curricular Emancipatorio

González Moena, Sergio	1997	Pensamiento Complejo: entorno a Edgar Morín, América Latina y los procesos educativo	Este texto contiene tres ensayos. El primero, del propio Edgar Morín, quien gentilmente hizo llegar su contribución. En él, nos pone en alerta sobre los peligros de “la inteligencia tuerta” y la necesidad de acceder a un tipo de conocimiento complejo. El segundo, el del compilador, consiste en una primera reflexión sobre “América Latina y complejidad”, básicamente con el fin de intentar pensar de manera diferente nuestro continente y establecer un diálogo entre Edgar Morín y otros autores latinoamericanos. En el tercero, Luis Enrique Ruiz hace una aproximación al tema de la universidad y la propuesta compleja, el cual resulta absolutamente pertinente en el contexto de la reforma educacional que vive Colombia.	Como todo problema complejo, la reforma del pensamiento tiene múltiples entradas y salidas si hacemos la pregunta de cómo hacerla. Uno de esos medios - como dice Morín - podría ser la reforma de la enseñanza primaria, la cual partiendo de las cuestiones fundamentales (¿quiénes somos? ¿de dónde venimos? y hacia dónde vamos?) reúna, desde temprano conocimientos de diferentes disciplinas. en otras palabras se trata de reaprender a ver, a conseguir y a actuar.	Pensamiento Complejo
Grundy, Shirley	1998	Currículo y Planeación Educativa	Define el currículo por objetivos o currículo práctico	El currículo pertenece a un ámbito de la práctica, en la que hay una interacción entre profesor- alumno, los participantes en el acontecimiento curricular se consideran sujetos y no objetos y la preocupación fundamental del profesor es el aprendizaje y no la enseñanza y ello supone la construcción de significados.	Enfoque de praxis
López Jiménez, Nelson	2002	Retos de la construcción curricular	López busca que se preserve la posibilidad de construir una escuela diferente que responda a las necesidades y exigencias del mundo actual, teniendo en cuenta la innovación, la creatividad y el cambio. Pretende plantear una propuesta curricular alternativa que se soporte desde un enfoque investigativo, cualitativo, etnográfico, rechazando el concepto del currículo como un plan de estudios.	Envueltos en una concepción pre elaborada sustentada por políticas gubernamentales de turno y que, a pesar de ser de libre nombramiento en su quehacer, no dejan de pertenecer al campo político enmarcado por el contenido industrial y la parte directiva de las grandes empresas regente del momento. Concretiza una concepción sobre el conocimiento y su intencionalidad. La teoría y la práctica están encaminadas a una praxis social, bajo una visión socio política reconstructivista reflejada en la distribución del poder y que busca la hegemonía del poder en la educación de turno Explica una posición frente al cambio. Como mecanismo de selección con actividades programadas a corto y mediano plazo, conjugadas en los planes emanados de las esferas gubernamentales bajo la premisa de planes educativos, decenal, quinquenal, de cambio, PACA, y demás. Caracterizan al estudiante y a la escuela. Modelan un comportamiento y un discurso, revisado y considerado apto para comprometerse socialmente con el entorno circundante, propio y dedicado. Comportan un discurso regulativo y un discurso instruccional. Enmarcado dentro de las políticas institucionales y propuestas en la visión y misión institucional así como en el proyecto educativo de la institución de turno.	Enfoque de Modernización curricular

López Jiménez, Nelson	2002	Retos de la construcción curricular	Plantea los problemas relevantes que se presentan en la construcción del currículo y que se debe hacer para la generación de un nuevo currículo.	Un movimiento continuo, histórico, participativo, creativo, que permita asumir su re- conceptualización y reorientación como resultado natural del mismo. La de- construcción como proceso previo a la construcción debe caracterizar la dinámica curricular de las instalaciones que pretendan transformarse de cara a las exigencias de diversa índole que plantea el advenimiento del nuevo ciclo	Enfoque de Modernización curricular
Magendzo, Abraham	2003	Transversalidad y currículum.	La transversalidad del currículo que surge a raíz de identidad que denota una pérdida del sentido de pertenencia y la carencia de proyectos unificadores que deja al hombre sin contexto inmerso en unas sociedad sin fronteras con crisis de valores, de fe, epistemológicos y ante esta crisis se genera la operacionalización de la transversalidad del currículo que implica la formulación de planes y programas de estudio en un clima organizacional, en la cultura escolar.	Las posiciones y deliberaciones en el currículo deben ser aquellas que respondan a lo siguiente: Epistemológicas: ¿Qué se considera conocimiento curricular?, ¿Cómo es conocible? Se debe asumir un rol conductista, que divida el conocimiento en áreas cognitivas, afectivas y psicomotoras, o menos reduccionista con un cuadro más integral. Políticas: ¿Quién debe controlar la selección y distribución del conocimiento y a través de que instituciones? Económicas: ¿cómo se relaciona el control del conocimiento con la distribución inequitativa del poder, de los bienes y servicios en la sociedad? Ideológicas: ¿Qué conocimiento es más valioso? ¿A quién se le atribuye? Técnicas: ¿cómo se hace accesible el conocimiento a los estudiantes? ¿Se divide entre hombre, mujer? Estéticas: ¿Cómo se relaciona el conocimiento curricular con la vida y los significados personales de los (las) estudiantes? ¿Cuál es nuestro punto de vista de diseño curricular? Éticas: ¿Cómo tratar a otros en forma responsable y en educación? ideas de comportamiento moral y de servicio comunitario estas subyacentes en la forma que estudiantes y profesores son tratados? Históricas: ¿Que tradiciones existen en el ámbito del currículo que nos puede ayudar a responder preguntas? ¿Qué otras fuentes se necesitan para continuar el camino? ¿sobre el conocimiento, la mente y donde obtener conocimiento sea el proceso? Propósito central del currículo Formación para la vida, abarca objetivos relacionados con el crecimiento y afirmación personal, su desarrollo intelectual, de pensamiento, formación ética y habilidades para relacionarse con el entorno social, físico y cultural.	Enfoque de diversidad cultural

Posner, George	2005	Análisis de currículo	Considera el currículo como un modelo, que permita repensar la vigencia y las características de las instituciones educativas	El currículo debe plantearse bajo una perspectiva diferente ya que existen diferencias fundamentales en el modo de verlo ya sea como un medio, como un fin o como un informe de los eventos educativos reales. Posner habla de la necesidad de considerar dentro de la proyección del currículo una serie de elementos como son: los fines de la educación, los actores que se involucran en ellos, los discursos y las dinámicas que los caracterizan. Teniendo en cuenta todos los factores se debe hacer una reflexión profesional más que una simple enumeración de saber técnico.	Enfoque crítico
Agray Vargas, Nancy	2006	La construcción del currículo desde perspectivas críticas	El currículo como una construcción cultural y la manera de organizar las prácticas educativas	Para Nancy Agray la construcción del currículo la toma desde el concepto de Grundy (1994) como una construcción cultural y como la manera particular de organizar las prácticas educativa. Pero para Nancy Agray en el proceso de formación se da a la promulgación de una conciencia crítica, para lo cual es básico comprender lo natural o inmodificable y lo cultural o modificable y de esta manera convertir la praxis en una forma de expresión crítica. En este proceso según Nancy Agray se debe involucrar tanto la experiencia del estudiante como la del docente y ambos reconocer la problemática a través del diálogo y la negociación, entendiendo el aprendizaje como un acto social y la enseñanza como un proceso de aprendizaje.	Enfoque crítico
Agray Vargas, Nancy	2006	Habermas, citado en: Construcción del currículo.	El currículo como una construcción cultural y la manera de organizar las prácticas educativas a partir de tres elementos : los intereses cognitivos, la praxis y la dialéctica	Habermas se centra en el interés cognitivo del currículo definiendo el interés técnico, el interés práctico y el interés emancipador, en el cual cada uno de ellos determina la manera de abordar y de entender el currículo y en este orden el emancipador para Habermas es aquel que determina la búsqueda de la independencia de lo exterior al individuo y refleja la búsqueda del ser humano por trascender, crecer y desarrollarse en su interés por el conocimiento.	Enfoque crítico
Agray Vargas, Nancy	2006	Texto la Construcción del currículo desde perspectivas críticas	El currículo es una construcción que integra varios factores y enfoques pero se centra en el enfoque emancipatorio del currículo mencionados por otros autores como Habermas y Freire	Para la construcción del currículo se integra la planeación, la acción y la evaluación. En la gestión del currículo se interpreta y evalúa la naturaleza de los deseos y necesidades de uno y de los otros, debe estar libre de dogmas y creencias, buscando el qué debe interpretar y evaluar, donde los contenidos, métodos y técnicas tienen como función la de motivar el pensamiento crítico y son negociables, donde la evaluación ayuda a construir un juicio crítico cuya función es la de formar personas que respondan a las leyes del mercado con todas sus competencias.	Enfoque curricular crítico
Hoyos Regino, C.	2009	Fundamentos, modelo, diseño y	Formación curricular	Se institucionaliza la planeación curricular como intento de desarrollo, aplicado a las actividades sociales, ya sea en la empresa, en el sector productivo en la educación, incluso en la vida personal y familiar.	Pedagogía Crítica

Álvarez Basabe, María Clara	2010	Diseñar el currículo universitario: un proceso de suma	Considera el currículo como un aspecto mediador entre un proyecto educativo a través de diversas prácticas educativas	El currículo, debe ser entendido como el doble del problema de las relaciones entre la teoría y la práctica, por un lado y el de las relaciones entre educación y sociedad, por el otro, genera problemas en la formación en la medida que se convierte en un mecanismo de selección, organización y distribución cultural	Currículo como práctica
Hoyos Regino, Carolina Patricia	2010	Teoría crítica	Modelo pedagógico social	Impulsa la escuela como institución social y se constituye como agente de cambio social. Es un puente entre el mundo real y su posible transformación en bien común. Articula a la problemática de la institución, teniendo en cuenta valores sociales y posiciones políticas, propendiendo por el desarrollo del individuo para una sociedad en constante cambio	Pedagogía Crítica
López Jiménez, Nelson y Puentes, Ana Victoria	2011	Modernización Curricular	Tomando como referencia que la universidad es pensada en términos de dos funciones principales: ser una institución social que constituye su identidad y una producción de conocimiento donde se deben socializar y confrontar los problemas sentidos por la comunidad	López y Puentes plantean: para que la Universidad logre cumplir las dos funciones para la que fue pensada, es necesario una transformación de las estructuras curriculares, en las que se logre procesos de integración e interdisciplinaridad curricular, que garantice la coherencia, la consistencia y la pertinencia de los procesos y acciones formativas inmersas en las estructuras curriculares. Es decir que el currículo supone la construcción de alternativas pedagógicas que parten de la investigación, permeadas por las culturas curriculares, tecnológicas y sociales que les permiten dar respuesta a un cambio cultural del entorno.	Enfoque de Modernización curricular
Hoyos Regino, Santander Enrique	2011	Fundamentos, Modelos, Diseño y Administración del Currículo	El currículo como la columna vertebral del proceso educativo implica una serie de cambios radicales en los diferentes estructuras de las instituciones de educación y un replanteamiento de quehacer docente, para responder a unas dinámicas de los cambios económicos, políticos, sociales, culturales, tecnológicos y científicos, en el marco de una autonomía escolar.	Base antropológica: generada por la variedad de modelos educativos y se refiere al tipo de individuo que se quiere formar y que da lugar a apreciaciones inherentes como la biológica, la cultural y la filosófica. Bases culturales: Partiendo de que la cultura está formada por pautas de conductas, creencias, símbolos, costumbres y diferentes formas de producción, estos proporcionan los contenidos de las intervenciones educativas lo que ajusta la dinámica social de la comunidad. Bases éticas: Involucra las personas y va dirigido a ellas, con límites marcados por la libertad de las personas, su singularidad y sus valores. Bases científicas: La investigación está ligada al proceso de construcción del currículo, define los énfasis selecciona contenidos y construye los objetivos a. El currículo oficial: o currículo escrito. Contiene secuencias, guías curriculares, tablas de contenido y lista de objetivos. Propicia en el educador una base orientada a la planeación de contenidos.	Enfoque de Planeación del currículo

				b. El currículo operacional: Fundamentado en lo que realmente se está enseñando por parte del docente y como destaca el contenido objeto de enseñanza. Lo describe desde dos aspectos: Lo que el profesor enseña y lo que debe ser logrado, el currículo enseñado y el segundo las pruebas realizadas a los estudiantes, o el currículo probado. c. El currículo oculto: Incluye resultados como; los no previstos y que el docente considera negativo, los resultados buscados, pero no encontrados y los resultados ambiguos y genéricos. d. El currículo nulo: conformados por temas de estudio no enseñados y sobre los cuales cualquier consideración debe centrarse en las razones por las cuales son ignorados estos temas. e. El extra currículo: constituido por experiencias fuera de las asignaturas escolares por ejemplo, las competencias deportivas, como juego en equipo., cultivando sus potencialidades.	
Hoyos Regino,	2011	Currículo y Planeación Educativa	Currículo	Adaptar un currículo a las necesidades locales, a las condiciones geográficas, culturales, étnicas y a las aspiraciones de las comunidades educativas implica crear unas bases que lo hagan posible	Pedagogía Crítica
López Jiménez, Nelson	2011	Los núcleos temáticos y problemáticos, una estrategia curricular	Plantea la reconstrucción del currículo a partir de una estrategia como son los núcleos temáticos problemáticos y de qué manera se deben integrar para conseguir una nueva propuesta curricular.	Que integra la formación, la investigación y la proyección social, abre el panorama para soslayar una luz sobre el camino a seguir en cuanto al currículo y sus contenidos, propósitos, consideraciones legales vigentes o gubernamentales y el horizonte académico a tener en cuenta al momento de iniciar el camino de la propensión académico curricular institucional.	Enfoque de Modernización curricular
Benítez Núñez, Dorelly	2012	Enfoque curricular dentro del paradigma del pensamiento complejo, para el programa de contaduría pública en Colombia	Enfoque curricular dentro del paradigma del pensamiento complejo	En el contexto actual de internacionalización, complejidad y búsqueda del desarrollo sostenible y ante la exigencia de asumir nuevas dinámicas que consideren el flujo acelerado del conocimiento, la articulación de la oferta institucional a las expectativas del medio y en cumplimiento de la responsabilidad de construir una nueva sociedad conformada por ciudadanos protagonistas, conscientes y críticamente comprometidos; la educación enfrenta complejos desafíos en cuanto a la formación profesional, que plantean cambios en la perspectiva curricular, ante lo cual se propone un enfoque curricular que articule el modelo pedagógico social, el diseño crítico con el currículo centrado en la solución de problemas, enmarcado en el paradigma del pensamiento complejo.	Pensamiento Complejo

Fuente: Producción propia

Tabla 2 Revisión bibliográfica de los distintos autores sobre gestión curricular

AUTOR	AÑO	TÍTULO	PROBLEMA TRATADO POR EL AUTOR	COMENTARIO DEL AUTOR	CORRIENTE PEDAGÓGICA o CURRICULAR
Cassasus	2002	La flexibilidad que promueve la apertura en las Instituciones de Educación Superior	Presenta el concepto de flexibilidad como opuesto a la rigidez, es decir hacer la institución más abierta.	El concepto de flexibilidad para Restrepo exige una estructura organizacional que dinamice y permita la apertura de nuevas maneras de organización curricular e institucional, establecido relaciones directas entre los procesos administrativos y los académicos, los que deben establecer claramente cuáles son los objetivos sobre los que se va a fundamentar la institución.	gestión curricular
Blejmar	2002	La Gestión en la Educación	Para Blejmar la gestión debe crear condiciones que construyan escenarios adecuados y que provea las capacidades y los instrumentos a los equipos de trabajo que busquen soluciones estandarizadas.	El desafío del sistema educativo para Blejmar está en lograr mejores estándares de aprendizaje, especialmente para la infancia y la juventud y promover una cultura estructurada en valores, que sostenga la equidad, la solidaridad, el diálogo y la palabra como mediadores de las interacciones y propone la generación de indicadores más relevantes para evaluar los efectos de la calidad y la cantidad de capital social que se logre instalar en la organización.	Gestión educativa
Restrepo y Campo	2002	Gestión curricular	La gestión curricular se debe considerar como un ciclo de la calidad de la gestión curricular que garantice una mejora continua del currículo.	La gestión curricular debe tener el mismo comportamiento que tiene el ciclo de Calidad Deming, donde se garantice una mejora continua permanente, pues se articula y se relaciona con las etapas de diseño, ejecución y evaluación, esto es para Restrepo y Campo es una mejora continua del currículo, todas interdependientes entre sí.	Gestión curricular
Restrepo	2002	La flexibilidad que promueve la apertura en las Instituciones de Educación Superior	Presenta el concepto de flexibilidad como opuesto a la rigidez, es decir hacer la institución más abierta.	El concepto de flexibilidad para Restrepo exige una estructura organizacional que dinamice y permita la apertura de nuevas maneras de organización curricular e institucional, estableciendo relaciones directas entre los procesos administrativos y los académicos, los que deben establecer claramente cuáles son los objetivos sobre los que se va a fundamentar la institución.	gestión curricular

Fuente: Producción propia

Marco Teórico

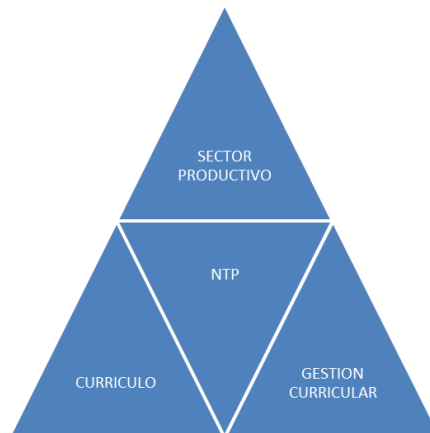
En el marco teórico se plantea la estructura curricular propuesta por Nelson López que en realidad es una alternativa curricular basada en Núcleos Temáticos Problemáticos que permiten asociar los contenidos necesarios para la formación básica del técnico y el tecnólogo bajo una orientación clara de los problemas del contexto y la industria. (López Jiménez, 2002)

López en algunos estudios sobre desarrollo curricular asociado a propósitos de formación, plantea que el contenido de la reflexión curricular requiere buscar la integralidad y la constante actualización de las necesidades educativas. Por consiguiente, estas posturas llevan a considerar que requieren oxigenarse a través de la inclusión de nuevos saberes y desarrollos disciplinares para atender a las necesidades cambiantes del contexto donde la tecnología avanza y se multiplica. (López Jiménez, 2002)

Los referentes conceptuales que se van desarrollar en la investigación propuesta, pretenden asociar y triangular de manera reflexiva la integración de tres términos que podrían definir la articulación entre la academia y el sector productivo teniendo como alternativa estratégica los núcleos temáticos problemáticos, que serían el hilo conductor para que se establezca dicha relación, que busque que el área del conocimiento sea ampliado de tal manera que el profesional adquiera las competencias de transición y en esta perspectiva es en la que el currículo y la gestión curricular deben contemplar las necesidades, los intereses y las expectativas del estudiante.

El siguiente esquema recoge los conceptos que se van a desarrollar y esquematiza la manera como se relacionan.

Figura 1 Triangulación de conceptos



Fuente: Producción propia.

De esta manera, pensar en la gestión curricular para llegar directamente a plantear los **Núcleos Temáticos Problemáticos** como posibilidad curricular de vinculación entre la empresa y la Institución de Educación Superior y entender de qué manera involucra no solamente a las Instituciones de Educación Superior sino al Estado, cabe anotar que desde los planteamientos oficiales de la política educativa planteada por el MEN, no se asumen unas posturas sobre la posibilidad de desarrollo y gestión curricular, sino que aparece la gestión educativa como:

“un proceso orientado al fortalecimiento de los Proyectos Educativos de las Instituciones, que ayuda a mantener la autonomía institucional, en el marco de las políticas públicas, y que enriquece los procesos pedagógicos con el fin de responder a las necesidades educativas locales, regionales y mundiales” (Ministerio de Educación Nacional, 2013)

Si bien es cierto que la discusión sobre la gestión educativa permite establecer una relación entre los desafíos propuestos por la escuela y el contexto que la circunda tal cual como lo propone Aguerrodo Lugo y otros esta vinculación necesita más allá de la reflexión sobre la operatividad de la institución, una postura más clara frente a la administración y gestión curricular para realizar diferentes apuestas institucionales en el respeto por la autonomía

universitaria. (Aguerrondo, 2002)

En tal sentido un marco teórico que asuma unos lineamientos institucionales tiene el problema de replicar sus errores y de caer en el despropósito y el vacío en la reflexión académica y pedagógica. Ante esto esta reflexión busca explorar la formación educativa y en especial las formas de articulación curricular que pueden brindar soluciones a las formas fragmentadas de las disciplinas. Por esta razón, el marco teórico implica la práctica curricular donde se adquiere un significado de dinámica permanente de interacción entre los conocimientos, los actores, la cultura, los procesos, las normas y la articulación entre lo formativo y lo práctico. Ahora bien, esta articulación coloca a la práctica curricular como la responsable de que las instituciones educativas, aseguren una contribución a un mundo donde se armonice el pensar y el actuar. Las prácticas de gestión curricular se deben entender como el producto de la gestión curricular, en términos de vincular lo administrativo, lo académico y el contexto.

La gestión curricular

Como la gestión curricular implica el proceso de dinamizar el desarrollo del currículo en sus diferentes etapas y fases como el diseño y ejecución, junto con la evaluación y la mejora continua del mismo es por esto que se debe tener en cuenta la aplicación del ciclo de calidad de la gestión curricular que se derivan de los resultados de la evaluación curricular, pues es un proceso que cada vez mejora el nivel de diseño y ejecución, a partir de la evaluación y esto es hacer un círculo con calidad, teniendo en cuenta que la calidad es la capacidad para transformar las prácticas curriculares.

En consecuencia, es necesario vincular los planteamientos de la gestión curricular bajo el concepto de currículo, entendiendo que la práctica da forma a la acción y que la variedad de prácticas siempre están abiertas a la innovación y como lo plantea Restrepo y Campo; las

prácticas son modo de acción cotidiana ya sean intelectuales o materiales que responden a una lógica y que donde el individuo como comunidad construye cultura, en especial las prácticas curriculares donde se inscriben múltiples destrezas que constituyen la docencia como lo recalca (Restrepo, M., & Campo, 2002), el currículo constituye una práctica educativa y que se debe buscar en las acciones inmersas de la educación cosa que plantea también Grundy (1998) y es claro que para estos dos autores el currículo está más inmerso tanto en la práctica que como una teoría.

En este contexto, lo importante es reflexionar cómo el currículo debe constituirse dentro de la educación como una praxis y no como una teoría, sin desconocer que para una buena práctica es necesario una excelente teoría. Plantear el currículo como una práctica es pertinente en el sentido de que las Instituciones de Educación Superior en la actualidad y en relación con éstos se constituyen en documentos curriculares que explican los principales referentes tenidos en cuenta para el diseño del mismo y las razones para proponer aprendizaje y enseñanza dentro de un estilo pedagógico, entre los principales factores. Por esto es que la práctica curricular es la manera de darle un valor formativo a las interacciones entre docentes y estudiantes y expresa la manera de lograr la formación a través del currículo.

Bajo esta premisa, es importante considerar cuál es el enfoque que tiene el currículo, para pensarlo como una práctica pertinente y sobre todo como un documento con una construcción curricular alternativa, que sea pertinente a un proceso de formación basado en la gestión curricular. Y es en los Proyectos Educativos Institucionales donde se propicia la oportunidad para asumir la educación y por ende el currículo como un proyecto cultural que de la posibilidad a los estudiantes que puedan pensar, ser, actuar, crear y transformar la cultura humana.

Los Proyectos Educativos Institucionales de las Instituciones de Educación Superior, como lo plantea López Jiménez, no tienen un sistema de gestión curricular, donde se evidencie

una planeación y en el caso que exista hay una tendencia centralizada en la toma de decisiones en los gobiernos centrales de las instituciones, ignorando el desarrollo propio de los contextos, por lo que se genera un desfase de lo que desarrolla el currículo y las necesidades reales del entorno. (López Jiménez, 2002)

Aún cuando existen estructuras curriculares éstas presentan una desarticulación general en su estructura, una delimitación y una diferenciación López Jiménez (2002) o dicho de otra forma las instituciones no logran articular la formación y las necesidades del contexto en el que se están desarrollando.

Y es que el papel de las instituciones en la construcción de su currículo debería ser el de extender un puente entre la pertinencia social y una pertinencia académica de las estructuras curriculares existentes, como también lo sostiene López Jiménez que afirma “las estructuras curriculares consolidadas en una matriz próxima a la superficialidad y a la falta de compromiso de los estamentos con la labor desarrollada”. (López Jiménez, 2002) En otras palabras, las instituciones no consideran el currículo y la gestión curricular como una labor que permee toda la institución, sino que está bajo la responsabilidad de unos pocos.

Bajo la perspectiva de que el pensar del currículo es producto de la importación de modelos, éstos no corresponden a contextos o necesidades de una cultura o un entorno social de los escenarios en los que se va a implementar y en ocasiones ya han fracasado en el lugar que fue desarrollado. Al ser implementado en estos países en vía de desarrollo y con otras condiciones geográficas, culturales y sociales no dan un abordaje a las distintas formas y elementos que constituyen una propuesta curricular propia acorde a la cultura y el contexto social en la que se va a implementar, en este caso para la institución educativa planteada dentro de la investigación.

Partiendo de que la flexibilidad es otro de los principios sobre los que se construye el currículo, el ICFES y el MEN (2002) indican que

“la flexibilidad es una tendencia asociada a las realidades sociales, económicas, culturales y educativas contemporáneas. Un intento descriptivo de la dinámica cambiante de estas realidades y sus relaciones nos pone frente a la diversidad de procesos cada vez más globales o universales caracterizados por la flexibilidad, la inestabilidad, la contingencia y el cambio permanente”. (Díaz Villa, Flexibilidad y Educación Superior en Colombia, 2002)

Bajo esta premisa, las Instituciones de Educación Superior deben abordar la flexibilidad en el escenario del pensar el currículo, aún más cuando parece existir una relación muy fuerte entre conocimiento y contexto, esto es, entre el impacto que puede ejercer el conocimiento en desarrollo social, cultural, político, económico de un país o de una región; y el currículo que se debiera concebir como un proceso de desarrollo cognitivo, generado en un contexto social específico y con la posibilidad de ser constructivo.

Al respecto, es necesario enfatizar que el concepto flexibilidad no solamente requiere ser abordado desde la propuesta curricular de la institución, sino de la misma estructura de las Instituciones de Educación Superior, de sus formas organizativas, de su capacidad para dar respuesta a la demanda social de sus prácticas y propuestas pedagógicas. Es desde el desarrollo del marco teórico de la investigación donde se hace complejo el uso de este concepto.

Indudablemente, la pregunta que surge es ¿cómo los procesos de gestión de los currículos en las Instituciones de Educación Superior asumen de manera consistente e intencionada una estructura flexible y articulada con el conocimiento y que pueda relacionarse con el contexto empresarial?

Partiendo de que la flexibilidad curricular aparece como una nueva tendencia de la educación superior y que es un concepto que se aplica a distintas actividades académicas, incluso en las unidades administrativo- académico que organiza las áreas del conocimiento y los niveles

de los programas y que, siendo un término opuesto a la rigidez, puede dar opciones abiertas con respecto a lo que el mundo y el contexto empresarial está demandando.

Como lo indica Díaz “el principio de flexibilidad puede permitirles a las Instituciones de Educación Superior aprender a identificar y orientar la búsqueda de soluciones en procura del fortalecimiento de sus propuestas de innovación que, con todos sus problemas, puedan tener trascendencia institucional” (Díaz Villa, Flexibilidad y Educación Superior en Colombia, 2002) . Frente a esta posición es claro que la flexibilidad como un factor de pensar en el currículo trasciende en el concepto y busca relacionar el término innovación presente tanto en los procesos productivos como los académicos que es el uno de los puntos comunes entre empresa- academia.

En contraposición a lo anterior, la Universidad Francisco de Paula Santander (2003) donde la flexibilidad curricular apunta a reconocer la capacidad que tienen las IES para anticiparse a los cambios del contexto desde una visión prospectiva, que posibilite tomar decisiones sobre lo que puede ser una propuesta curricular, en un determinado contexto educativo. Por eso plantea que hablar de flexibilidad curricular implica:

“la capacidad del programa de anticipar y adaptarse a los retos originados en los cambios que la dinámica de la producción del conocimiento científico y tecnológico y el surgimiento de nuevos problemas se plantean en forma permanente; que a su vez busca superar estructuras rígidas e inmóviles de los planes de estudio tradicionales, ofrecer respuesta a los nuevos roles profesionales que demanda la sociedad y garantizar oportunidades de desarrollo personal”. (Beltrán Pardo, Escobar, & Vega Chaves, 2016)

Así entonces bajo el enfoque de la flexibilidad curricular el pensar el currículo se debe hacer desde la sociedad del conocimiento que establece una relación del conocimiento científico, académico y social que debe estar ligado con un contexto particular, solamente de esta manera se pueden generar lazos de integración con el sector productivo, en otras palabras es responsabilidad

de las IES enfrentar el reto de dar respuesta a estos desafíos generando propuestas académicas y formativas que den cuenta de una relación abierta con el contexto y proponer un currículo que asuma posturas críticas y propositivas frente a los problemas y la globalización del conocimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, el otro reto que deben asumir las IES es el cambio científico y tecnológico, que implica modificaciones en sus estructuras académicas e incorporar dichos cambios en las dinámicas de enseñanza- aprendizaje y las relaciones entre los demás actores educativos, es el reto más importante a tener en cuenta en los procesos de autoevaluación y acreditación de programas. Las Instituciones de Educación Superior deben poder demostrar su capacidad que lo ofrecen en términos académicos y sociales en la calidad.

En estas condiciones en la actualidad las Instituciones de Educación Superior se ven en la necesidad de hacer una reflexión y una autoevaluación en torno a las formas de aprender, a las de enseñar, a los contenidos de las disciplinas o campos de conocimiento, a su pertinencia, a la relevancia y a la capacidad de vinculación con la sociedad para dar respuesta a los problemas sociales y educativos del país y a sus actores educativos y generar cambios en sus prácticas de enseñanza, estableciendo una articulación con el entorno empresarial. No en vano se evidencia la incapacidad del sector educativo particularmente en lo que se refiere a su capacidad de dar respuesta a la sociedad, a la pertinencia del conocimiento que aborda y al tipo de profesional que está formando. En este sentido, la relación existente entre los contenidos del currículo y los perfiles profesionales, empiezan a tener una relevancia en la discusión del sistema de educación superior y especialmente a nivel de las instituciones técnicas y tecnológicas, en los que los profesionales tienen perfiles netamente técnicos y prácticos, pero no solamente se debe mirar a nivel disciplinar sino también la posición ética y política que se asume frente a los profesionales que forma. Por esto es necesario analizar qué es lo que se enseña, cómo se enseña, para qué se enseña constituyen algunos interrogantes que deben plantearse las Instituciones de Educación

Superior en el momento de definir sus contenidos curriculares.

En la actualidad, lo que se evidencia frente al contexto es una fuerte crítica a cómo se están organizando los contenidos académicos y por lo tanto, los procesos de enseñanza-aprendizaje y los alumnos parecen estar ligados a una estructura de contenidos cerrados que no permiten la integración de los mismos docentes y los alumnos, esta forma de organización contribuyen a que se minimicen las relaciones entre los docentes y los alumnos y por lo tanto la mínima articulación entre la educación y el entorno laboral, ya que no se han definido las estructuras que posibiliten esta articulación, fundamentalmente en lo que tiene que ver con los contenidos disciplinares, las formas de ser enseñados, la relación con la empresa y la pertinencia en términos sociales, lo mismo que el énfasis fuerte a los contenidos frente a los procesos formativos.

Si bien es cierto, que la reflexión sobre la flexibilidad curricular se evidencia como un proceso que transforma las estructuras organizativas de los programas, también es cierto que impulsa a la interdisciplinaridad, siendo este otro elemento fundamental en la comprensión del currículo y de la flexibilidad curricular, que implica para los programas y para las instituciones introducir nuevas formas de organización y gestión en sus propuestas curriculares para pasar de esas estructuras rígidas y cerradas a otras más flexibles y cambiantes. En este sentido el concepto interdisciplinaridad adquiere mayor importancia por varias razones, una de ellas es porque se debe exigir a los programas reflexión sobre sus propias estructuras disciplinares, a los problemas que aborda y a las posibilidades de verlos desde diferentes ópticas. Otra es porque los programas se ven obligados a diversificar sus ofertas de actividades académicas, cursos, áreas del conocimiento, prácticas y condiciones de trabajo académico que busque cubrir la demanda y los intereses de los estudiantes.

Cabe entonces el planteamiento de López Jiménez (2002) cuando dice que:

“ la interdisciplinaridad debe ser asumida como una exigencia real para la construcción de currículos integrales” y se relaciona con la flexibilidad curricular con lo planteado por Díaz (2002) en el que existe dos formas de flexibilidad curricular “una primera consistente en la apertura de los límites y relaciones entre los distintos campos y áreas del conocimiento, esto es, de la organización y los contenidos del currículo, superando la organización asignaturista y planteando formas alternativas como los núcleos, los problemas, los proyectos, los módulos propiciando la interdisciplinaridad. Y la segunda, relacionada más con la apertura de la oferta a la satisfacción de necesidades del estudiante y las nuevas corrientes que circulan en la sociedad, para que el estudiante pueda organizar libremente su plan de estudio”. (López Jiménez, 2002)

Bajo esta premisa y los puntos de vista de estos dos autores se puede evidenciar la necesidad de que los programas adapten de manera permanente los conocimientos disciplinares e incorporen en ellos las nuevas discusiones y cambios que se producen en el contexto de una disciplina y se posibilite además la interacción y diálogo entre otras disciplinas a partir de ejes comunes de abordar problemas, conceptos y la definición de otros problemas emergentes de disciplinas que pueden ser asumidas desde la perspectiva inter y multidisciplinarias.

El adaptar desde una postura o la otra el currículo en una Institución de Educación Superior no tiene ninguna aplicación efectiva si no se cuenta con una gestión que le permita planificar y definir unos objetivos claros, los recursos necesarios, la manera de como ejecutarlos; es por esto que tomando la postura de Aguerrondo (2002), quien considera que la gestión curricular en una institución es la encargada de investigar y experimentar nuevos enfoques que le permita aprender de experiencias pasadas, pero sin quedarse en ellas, sino por el contrario que le permita tener una acción proactiva ante los problemas que se presenten, que aprenda de otros y que le permita convertirlos y transmitirlos en conocimiento y que por otro lado pueda promover y

generar espacios de reflexión y el pensarse a sí misma, desde la innovación y la planeación de manera autónoma es lo que le permite generar lo que él llama conocimiento en acción.

Pero en esta reflexión, es necesario que la institución reconozca la diferencia entre organización y gestión, que son dos términos que pueden ser confundidos. La organización tiene un enfoque de estructuración de la forma institucional, espacios, horarios, grupos de estudiantes y docentes, mientras que la gestión está directamente relacionada con los procesos y la manera de cómo alcanzarlos y que dé como resultado una transformación. En ese orden de ideas lo que se busca con la gestión es un proceso que permita una interacción entre la organización y el contexto, que sea integral y que lidere las dinámicas de todas las actividades y los integrantes de la institución.

Contrariamente a lo que se conoce como gestión tradicional que se caracteriza por la inflexibilidad, la poca adaptación al cambio, la falta de creatividad, innovación en sus procesos, la gestión educativa y puntualmente la gestión curricular debe apuntar a romper los paradigmas establecidos en esta clase de gestión, de ahí que la investigación se enfoque en la gestión educativa, pero específicamente en la gestión curricular, sin embargo, es necesario entender el principio de la gestión educativa y de qué manera se asocia con la gestión curricular.

Cuando se habla de educación y especialmente de la educación que imparte las Instituciones de Educación Superior, generalmente fundamenta su calidad en la medida que da respuesta en la demanda del entorno, es por esto que la gestión debe ir en una doble vía, es decir que la gestión educativa debe estar en dos direcciones: dando respuesta a un contexto, pero a su vez siendo generadora de sus propios cambios a nivel interno. De ahí no se pueda hablar de gestión curricular sin tratar la gestión educativa, ya que además de permitir y garantizar los cambios y las transformaciones debe construir escenarios adecuados que tengan capacidad e instrumentos necesarios para que los equipos de trabajo no busquen soluciones estandarizadas ni

una única construcción diaria de gestión educativa por el contrario, lo que deben buscar es que la gestión educativa genere un sin número de ideas armando espacios en los que interactúen estudiantes, docentes, padres de familia, y sociedad que permitan identificar esos problemas reales.

Para lograr esos los objetivos las instituciones establecen su misión, su visión y sus valores y principios que soportan a la misión y la visión y que son la base fundamental para políticas y estrategias que definen los fundamentos de gestión de calidad de las Instituciones de Educación Superior. Pese a que estos elementos constituyen las bases de la gestión de calidad la institución debe identificar otros factores internos y externos que le permitan su calidad educativa. Cassasus (1994) en el modelo Iberoamericano de la excelencia de la gestión plantea algunas reflexiones que a pesar de ser tomadas a nivel general se pueden asociar con elementos de la gestión educativa ya que sirven como elementos de la gestión educativa y apuntan a la gestión de calidad. Entre ellas se tienen:

- **Liderazgo y estilo de gestión:** Hace referencia a como se planifica y se estructura la organización y los procesos de gestión necesarios para cumplir con los objetivos trazados y quien o quienes son los responsables de definir estos procesos.
- **Políticas y estrategia:** Esta definición estaría asociada a como la institución desarrolla y promueve la construcción y la implementación de la misión y la visión a través de una estrategia claramente definida y que está asociada con la intencionalidad de la institución
- **Estudiantes, usuarios y beneficiarios:** En este caso se asocia con la forma como la institución y toda la comunidad educativa gestiona los recursos para satisfacer las necesidades y los objetivos planteados.
- **Los recursos asociados:** En este caso se refiere a como gestiona los recursos internamente y de qué manera los apropia a diferentes proyectos que se estén

desarrollando en la institución ya sea tecnología, propiedad intelectual, materiales, alianzas estratégicas o cualquier otro proyecto.

- **Desarrollo de la comunidad educativa:** Este se asocia como la manera que la institución organiza y desarrolla el potencial del recurso humano a nivel grupal o individual para fomentar una gestión eficiente.

Por consiguiente, la gestión educativa y la gestión curricular tienen elementos comunes, ya que la gestión curricular está relacionada con el proceso de estimular y dinamizar la elaboración y desarrollo del currículo en sus diferentes fases o etapas, aplicando las etapas que se definen en los procesos de gestión, es decir: la planeación, la ejecución, la evaluación y la mejora continua del currículo, lo mismo que ocurre en el Ciclo de Gestión de Calidad de Deming, donde el proceso de mejora continua garantiza que siempre se haga un seguimiento a todas las fases haciéndose de forma circular, esto es lo que la institución debe asociar para el desarrollo del currículo, que permitirá desarrollar un currículo de calidad y en ese momento se puede desarrollar el círculo de Calidad de la gestión curricular, de tal manera que la calidad sea la capacidad de transformar las prácticas curriculares, con un proceso de mejora continua, en donde se pueda identificar después de la etapa de evaluación una nueva planeación que incorpore los cambios necesarios para mantener la gestión y por ende imprimir la calidad del currículo.

De manera que, para poder hablar de gestión curricular y ciclo de calidad de gestión curricular, se debe asociar con la práctica. Según Restrepo y Campo (2002) el término práctica se refiere a “alguien que aún está aprendiendo”, lo mismo que para Maturana y Varela (1995) que para ellos la práctica es “todo hacer es conocer y todo conocer es hacer”, de manera que si se considera la gestión curricular una práctica, quiere decir que la práctica tiene un carácter cambiante e inestable es decir que es un sistema dinámico donde se integran diferentes elementos

y donde es necesario una reflexión que implica las interacciones complejas y creativas del recurso humano.

Pero también la práctica “son los modos de acción cotidiana ya sean intelectuales o que respondan a una lógica táctica mediante la cual el ser humano configura su existencia como individuo y como comunidad construyendo cultura” (Restrepo, M., & Campo, 2002) y en este contexto la práctica curricular se convierte en una herramienta de acción que modifica el mundo de acuerdo a como se tenga la idea de él y lo que debe ser.

Retomando lo que plantea Kemmis (1996) acerca de que la práctica se construye a partir de por lo menos cuatro planos: el primer plano el sentido profesional, la construcción en un plano social, la construcción en un plano histórico y la construcción en un plano político y en ese orden la práctica asociada con el currículo, es decir la práctica curricular debe estar asociada a unas circunstancias sociales, políticas, históricas y culturales en donde está inmersa.

Sintetizando, es claro que la gestión curricular y la práctica curricular son sinónimos y están dinamizados en la práctica educativa; de ahí este concepto sea tan importante a la hora de trabajar la investigación y es que como lo afirma Maturana y Varela citado por Restrepo y Campo (2002), la práctica educativa incluye todas las prácticas culturales que tienen como propósito transmitir cultura para ser formativas. Por tanto, toda práctica educativa que tiene inmerso al ser humano, de tal manera que involucra una transformación del individuo a través del conocimiento, los valores, las actitudes y otros, teniendo en cuenta que va cambiando de acuerdo a las necesidades y expectativas del entorno donde se desarrolla la educación.

Para buscar el sentido de la educación desde la formación integral, como aquella que propicia el desarrollo armónico entre las diferentes dimensiones humanas y entre lo individual y lo colectivo. En consecuencia, concebir la gestión curricular, desde la práctica curricular obliga a las Instituciones de Educación Superior a considerar la investigación aplicada a las prácticas

curriculares, esto es indagar que práctica curricular se desarrolla en toda la comunidad académica, si existe, cómo se desarrolla, como ejecuta y como se evalúa o si simplemente no se identifica como una práctica sino como un conjunto de acciones para identificar el proyecto educativo plasmado en el currículo.

Bajo los parámetros expresados en el marco teórico de la investigación, se considera que una de las formas, más coherentes y pertinentes, de articular lo académico y lo práctico son los Núcleos Temáticos Problemáticos; porque las alternativas curriculares deben ser consideradas como un proceso de aproximación, que permitan la definición, la determinación y la concreción del currículo, mediante estrategias que busquen la integración entre lo teórico, lo práctico y un propósito de formación, que pueda ser definido como una propuesta curricular alternativa con los núcleos temáticos problemáticos.

Algunas Instituciones de Educación Superior en la actualidad desarrollan y ponen en práctica los núcleos temáticos problemáticos como una propuesta curricular alternativa, pero en tal sentido lo que busca el marco teórico de la presente investigación es hacer una reflexión sobre la utilización de esta propuesta curricular alternativa como una estrategia de articulación entre la academia y el sector productivo, donde tomando las bases teóricas de la propuesta se pueda establecer un proceso que permita mediante la investigación, la evaluación permanente y colectiva una aproximación entre la educación y el entorno laboral para resolver problemas reales existentes en el contexto.

Partiendo de la concepción básica del currículo como un proceso de investigación y tomando al docente como un investigador en una problemática curricular, los núcleos temáticos problemáticos establecen unas fases en su implementación que buscan ubicar el proyecto a construir en un contexto específico, donde es necesario diferenciarlo y relacionarlo con los planes y programas a nivel nacional, generando un tratamiento holístico integral que aborde un área

específica de formación y las condiciones socioeconómicas y culturales considerando la macro y lo micro de los proyectos institucionales. Tomando estas dos dimensiones se pueden determinar de manera válida y objetiva las necesidades reales que puedan responder a una problemática social, tecnológica, científica, productiva, ética, política o cualquier otra que surja como una necesidad real y que permita garantizar la pertinencia social, pertinencia académica del proceso curricular adelantado.

Los Núcleos Temáticos Problémicos

Retomando lo mencionado en el estado del arte, sobre las relaciones que surgen entre las Instituciones de Educación Superior y las Organizaciones de los sectores productivos; o el binomio Universidad – Empresa como lo plantea el Ministerio de Educación Nacional; es importante tomar como punto de partida el reconocimiento de que los procesos de enseñanza, se han basado en una parcelación del conocimiento en bloques denominados asignaturas, a partir de las cuales se construye un plan de formación denominado plan de estudios; esta manera de organización del proceso de formación de estudiantes, es una forma de responder a los avances científicos y tecnológicos del último siglo; sin embargo, el transcurso del tiempo ha mostrado que las personas que se formaron en esta concepción “presentan dificultades para recordar lo aprendido y en la integración del conocimiento para resolver los problemas que se presentan dentro de su proceso de formación profesional, sin lograr alcanzar un aprendizaje significativo que les permita construir un pensamiento complejo con una visión holística”. (Martínez, 2008)

Tal como lo ha mencionado el profesor Martínez, las Instituciones de Educación en su mayor parte son transmisoras de información, al tiempo que los estudiantes que se forman en ellas, son acumuladores de información de tipo académico, información que en la mayoría de las veces desaparece una vez presentada el examen. (Martínez, 2008) De igual manera, en este

contexto, los docentes se constituyen en un canal eficiente de flujo de información hacia el estudiante, la cual no tiene un impacto significativo en la construcción de su proyecto de vida.

En contraposición a lo mencionado, el Profesor Martínez, sostiene que la educación debe ser más que un proceso inerte, tiene que ser el lugar donde el estudiante descubra y construya el conocimiento y donde sobre cualquier cosa se le ayude a pensar; y en el mismo sentido, el docente replantea su rol en el proceso, sumando al saber qué enseñar, un saber para qué enseñar y cómo enseñar; para constituirse en un facilitador que formule proyectos que tornen al estudiante como un ser pensante y, por tanto crítico, que en lo posible no existan dificultades en la comunicación académica y humana entre docentes y estudiantes. (Martínez, 2008)

Estos planteamientos sugieren nuevas formas de organizar y planear el proceso formativo, pues conlleva a que los planes de estudios ofrezcan un escenario integral, en el cual además de fomentar el uso de la memoria se desarrollen otras capacidades para afrontar situaciones de la vida real, como lo ha querido direccionar el Ministerio de Educación Nacional a través de la política de formación para toda la vida.

En la elaboración de estas nuevas estructuras curriculares debe estar presente la intención de crear escenarios para desarrollar los escenarios basados en corrientes pedagógicas contemporáneas iluminadas por enfoques epistemológicos derivados de la teoría compleja de Edgar Morín y la filosofía Holística. (Martínez, 2008)

Tal como lo concluye el profesor Martínez en su trabajo de investigación, la construcción de mallas curriculares debe fundamentarse desde la mirada del pensamiento complejo, en la que se parte de la identificación de núcleos temáticos que van a darle cuerpo a las urdimbres de sentido que se produzcan dentro del proceso de desasignaturación curricular. (Martínez, 2008)

Los núcleos temáticos problemáticos definidos por López Jiménez, son un “conjunto de conocimientos afines que posibiliten definir líneas de investigación en torno al objeto de

transformación, estrategias metodológicas que garanticen la relación teórico-práctica y actividades de participación comunitaria” (López Jiménez, 2002)

Si bien es cierto que la discusión de los núcleos temáticos problemáticos son abordados de manera distinta en las Instituciones de Educación Superior, también es válido que parte de unas necesidades reales, se pueden establecer las dinámicas culturales derivadas de la cotidianidad y de los escenarios de socialización que pueden estar presentes en cualquier entorno de los alumnos, la familia, el ambiente deportivo, el entorno laboral y todos ellos en procura de avanzar en un proceso educativo de vida y no para la vida, es esto lo que establece la relación teoría – práctica como lo considera López Jiménez y dicha reflexión, además de tener un carácter participativo con un proceso de contextualización y el análisis de las necesidades reales que requieren fundamentalmente el empleo de enfoques investigativos participativos como el de la investigación acción participativa.

Se debe considerar además el objeto de transformación, donde se jerarquizan las necesidades reales y definiendo cuales responden al proyecto curricular, donde se debe precisar el objeto de la transformación, es decir, integrar la enseñanza obligatoria y articularla con las áreas obligatorias, estructurando un proyecto pedagógico definiendo los parámetros que orientan la institución donde se pretende implementar la estrategia. Se define la concepción del núcleo temático, donde exista una concurrencia de saberes que pueden ser simultánea o sucesiva de acuerdo con lo establecido con el colectivo docente interdisciplinario responsable del desarrollo del núcleo temático, convirtiéndolo en una unidad integradora entre docencia, teoría y práctica, la vinculación de los usuarios, el trabajo interdisciplinar de los docentes y el resultado se evidencia en la des virtualización de las asignaturas como un comportamiento aislado del saber.

En el desarrollo del estado del arte y del marco teórico, se mostró la relación entre los principales problemas que surgen de la interacción de los procesos de formación y las

necesidades del sector productivo; vistas desde la concepción del currículo y las necesidades puntuales de conocimiento y práctica de los profesionales en la industria.

Una respuesta a la solución de dichas problemáticas, surge en el contexto de la gestión curricular, integrando en su formulación y desarrollo diseños curriculares basados en Núcleos Temáticos Problémicos, en la línea de trabajo propuesta por Nelson López en sus documentos, especialmente en “Retos para la construcción curricular. De la certeza al paradigma de la incertidumbre creativa”

Marco Metodológico

En un intento por establecer una teoría a partir de las realidades que se presentan, tanto en la academia como en el sector productivo, en torno a cómo se relacionan estos dos contextos en sus similitudes y en sus diferencias, se empleará la teoría Fundamentada como herramienta metodológica para construir unas categorías conceptuales que permitan comprender y establecer una estrategia adecuada a través de la cual crear acercamientos entre estos dos contextos.

Con la teoría Fundamentada, como herramienta metodológica, se buscan establecer unas categorías mediante la organización de datos que parten de la triangulación de las tres categorías de la investigación, las Instituciones de Educación Superior, el sector productivo y currículo trabajado como un proceso de gestión curricular institucional.

La teoría Fundamentada como herramienta metodológica, es válida para la construcción de la realidad objeto de estudio, para encontrar fenómenos observado sus dinámicas y vinculándolas con estrategias e individuos que den significado a dichas categorías. (Llano F. , 2015)

La teoría Fundamentada como herramienta metodológica, se aborda como un método que permite establecer una red de relaciones cualitativas para formular una teoría, que se encuentra

subyacente en la información obtenida a partir de datos empíricos. Es en esta red de relaciones donde se contrastan los diferentes enfoques conceptuales que permiten desarrollar una estrategia que dinamice las discusiones de la práctica académica, frente a las necesidades planteadas por el sector productivo.

De modo similar, a partir de los principios básicos de la teoría fundamentada, se generan conceptos, expresados en términos de relaciones verbales no necesariamente jerárquicas, en la información emanada de los distintos actores que conforman la triangulación establecida en la investigación, con los cuales se establecen categorías. Se resalta que en la información obtenida de los actores que viven la experiencia estudiada proporcionará los elementos para la construcción de las categorías de la investigación.

Las categorías obtenidas, deben estar en constante comparación para establecer un patrón del cual emerge una estrategia o una teoría que explica una realidad considerada.

Finalmente, la teoría resultante se presenta como un conjunto de proposiciones para explicar una nueva teoría o la fase inicial de un nuevo conocimiento explicando la forma de cómo establecer una articulación entre los dos principales actores de la investigación: el sector productivo y la academia.

A continuación, se presenta un desarrollo conceptual acerca de la teoría fundamentada en su fundamento epistemológico y su enfoque metodológico; luego se hacen algunas precisiones desde un enfoque cualitativo para abordar el desarrollo de la investigación y los instrumentos empleados para obtener información de los actores y su posterior análisis.

Fundamento Epistemológico de la Teoría Fundamentada

La metodología a desarrollar en la investigación parte de los aportes teóricos y epistemológicos de la teoría fundamentada, que permite sustentar las investigaciones en el ámbito

cualitativo, teniendo como punto de partida las investigaciones de las personas que esperaban la muerte en los centros hospitalarios propuesto por Barney Glaser y Anselm Strauss, donde se establece un interaccionismo simbólico entre las personas.

“... la teoría fundamentada permite indagar sobre lo desconocido para aportar conocimientos exhaustivos de una realidad específica. Por ello, aconsejan emplear este diseño cuando existe escaso conocimiento sobre un fenómeno, para así ayudar a los profesionales sanitarios a entender mejor las experiencias subjetivas de los pacientes y familias ante una situación de salud o enfermedad. Algunos autores recomiendan especialmente el uso de este diseño para explorar procesos de transición y cambio, como puede ser la experiencia subjetiva tras el diagnóstico de una enfermedad o el proceso de muerte.” (Vivar, Arantzamendi, López-Dicastillo, & Gordo Luis, 2010)

Metodológicamente, el desarrollo de la investigación implica un ejercicio investigativo riguroso, mediante la indagación de los actores que participan de la evidencia empírica de la investigación y que interactúa con la teoría desde diferentes puntos de vista, sin embargo, es necesario una reflexión teórica y metodológica que permita presentar una producción de los discursos de uno y otro lado para plantear unos elementos determinantes para la investigación social que se evidencie en una estrategia para una posterior investigación.

Para el desarrollo intelectual de esta metodología es necesario comprender el proceso analítico que se debe desarrollar en cada fase de la investigación, por ello la reflexión debe comprender la lógica subyacente en el proceso de análisis para evitar que las técnicas y procedimientos utilizados resulten siendo una tarea mecánica. En una palabra, para alcanzar la lógica del proceso, el investigador debe saber cuándo, dónde y cómo podría plantear las técnicas y procedimientos de análisis de la información. En efecto, se debe considerar una codificación abierta que pretende en primer lugar, una identificación de los conceptos de detonan los

fenómenos que el investigador observa y estudia. En segundo lugar, debe comenzar a examinarlos de forma comparativa y formular preguntas sobre dichos conceptos y finalmente, agruparlos en sucesos u objetos de características similares que se clasifican como aspectos comunes. (Llano F. , 2015)

La Teoría Fundamentada como metodología general

Para entender la expresión filosófica y la estructura metodológica es necesario contextualizar la teoría fundamentada como una metodología que establece un patrón existente emergiendo luego como un fenómeno que explica una realidad, pues bien el término teoría fundamentada propuesta por (Glaser & Strauss, 1967) generó dos tendencias, una la que asumió Glaser la otra, la teoría fundamentada de Strauss y Corbin, Posteriormente (Charmaz, 2008) dan un giro al término y presenta la tendencia Teoría Fundamentada Constructivista, que tienen como principio las ideas propuestas por Glaser- Strauss pero considera los sentimientos de los individuos a medida que avanzan en el proceso, lo mismo que las creencias y los valores del investigador generan categorías predeterminadas. Por lo tanto, el investigador puede formar parte del enfoque con que puede abordar la realidad teniendo en cuenta que es un ser social y puede generar unas categorías que establece de acuerdo a su visión del entorno en el que desarrolla la investigación.

Del mismo modo (Clarke, 2005) hace una propuesta de una tendencia de la Teoría Fundamentada en el Posmodernismo, donde al igual que Charmaz retoma los conceptos planteados por Glaser –Strauss pero adiciona conceptos como mundo, arenas y discurso ecológico, desarrollando tres mapas que hacen énfasis en la diferencia más que en la concordancia, que es el principio de la teoría fundamentada. Estos mapas son los mapas circunstanciales, los mapas de mundo, arenas sociales y los mapas posicionales, tomados de la

tendencia de Michel Foucault que busca analizar variaciones, diferencias y silencios en la información de manera adicional y compleja.

Ahora bien, la Teoría Fundamentada en la metodología de la investigación puede contribuir a la ampliación de los conceptos presentados en el estudio y los resultados pueden aportar una gran variedad de detalles y comportamientos respecto a los actores que intervienen en el proceso de articulación de las Instituciones de Educación Superior y el Sector Productivo.

De igual manera, aunque las cuatro tendencias están vigentes la de Strauss-Corbin es la más utilizada a nivel de las investigaciones sociales, por la forma en que se desarrolla los enfoques y como abordan la realidad, pero con todo es necesario tener en cuenta los aspectos básicos que se deben seguir para generar una teoría y en esa reflexión la teoría sugerida por Strauss es válida porque plantea tres momentos: la codificación, la categorización de la información, el muestreo teórico y finalmente, la comparación constante entre las distintas categorías que emergen de la investigación, que para Strauss si se cuentan con estos tres aspectos se tiene una Teoría Fundamentada.

Del mismo modo en la elección de esta metodología se debe tener en cuenta cuándo se llega a la saturación teórica, es decir, en qué momento se debe parar la investigación y formular las teorías que permitan explicar la relación entre los datos, ya que se puede llegar a formular una teoría formal en la investigación, sin haber establecido por lo menos una teoría sustantiva.

El procedimiento para desarrollar la Teoría Fundamentada propuesta por (Glaser & Strauss, 1967), se centra en un método de comparación constante y un muestreo teórico en el desarrollo de una Investigación Social, realizando procesos de codificación y análisis con el fin de ir generando una teoría en forma sistemática, donde se combina paralelamente el análisis de datos cualitativos, conceptos, categorías, propiedades, hipótesis e hipótesis interrelacionadas, considerando que pueden emerger nuevas categorías que deben ser incorporadas como nuevas en

el proceso de análisis.

Claramente se evidencia que la teoría fundamentada no es un proceso únicamente de observación y la relación de los conceptos que emanan de la realidad, sino que por el contrario es un método de comparación constante, que mediante el análisis de los cambios en los procesos de codificación y la relación de conceptos privilegia los datos como hechos empíricos.

De igual manera, la metodología de la teoría fundamentada, permite la posibilidad de generar una teoría que es producto de la coherencia de los datos y da la posibilidad al investigador de integrar categorías a sus propiedades e ir considerando otras categorías que pueden ir emergiendo a medida que avanza en el proceso de análisis de la información.

Por esta razón, es necesario que el investigador recurra a su creatividad y a la rigurosidad de la metodología de la teoría fundamentada para desarrollar el proceso analítico de cada fase en su momento y comprender la lógica subyacente en el proceso de análisis, convirtiéndolo en categorías y lograr que el investigador sepa cuándo, dónde y cómo utilizar estas categorías en el procedimiento de análisis. Esta operación se conoce como codificación abierta, que se inicia identificando los conceptos, que a su vez denotan fenómenos y una vez que el investigador los observa, los estudia puede examinarlos de forma comparativa y generar preguntas de dichos conceptos.

Para descubrir y generar estos conceptos se utiliza la codificación abierta, que como lo plantea Strauss y Corbin

“se descomponen los datos en forma discreta, se examinan minuciosamente y se comparan en busca de similitudes y diferencias. Los acontecimientos, sucesos, objetos y acciones o interacciones que se consideren conceptualmente similares en su naturaleza o relacionados en significado, se agrupan bajo conceptos más abstractos denominados categorías” (Straus & Corbin, 2002, pág. 112)

En consecuencia, el investigador a partir de elementos abstractos del conocimiento establecerá unos datos que le permite agruparlos como significativos con características comunes y aspectos similares, lo que se constituirá como el proceso de conceptualización, es decir “algo que pueda localizarse, colarse en una clase de objetos similares o clasificarse. Cualquier cosa que este ubicada en una clasificación dada tiene una o más propiedades (características) reconocibles (definidas en realidad) tales como tamaño, forma, contornos, masas, etc” (Straus & Corbin, 2002, pág. 113). Para el caso de la investigación planteada se tendrá en cuenta la codificación abierta en su tercera variante, es decir examinar el documento completo y a partir de ahí plantearse preguntas que le permita establecer códigos más específicos desde el inicio y pueda establecer similitudes y diferencias.

Desde otra perspectiva, el investigador también puede comparar los datos obtenidos con otro o simplemente compararlo con otra categoría, teniendo en cuenta las cuatro etapas del proceso establecida por Glaser y Strauss, la primera comparar incidentes aplicables a cada categoría, la segunda integrar categorías y sus propiedades, la tercera delimitar la teoría y cuarta escribir la teoría, que permite como lo afirma Galeano “cada fase o momento se transforma posteriormente en el siguiente, las fases previas siguen operando en forma simultánea a lo largo del análisis y cada uno provee un desarrollo continuo para la fase sucesiva hasta que el análisis finalice” (Galeano, 2004)

La segunda fase que se debe considerar es la codificación axial que permite “condensar todos los códigos descriptivos, asegurando que los conceptos permanezcan inmodificables a menos que resulten irrelevantes para el análisis y la interpretación de nuevos datos que se incorporen al proceso de investigación mediante el muestreo teórico. Las bases de codificación se revisan continuamente para asegurar su validez y confiabilidad” (Galeano, 2004, pág. 172)

Es decir, para el proceso de integración de categorías se tendrá en cuenta tanto las

diferencias como las similitudes entre los diferentes conceptos y situaciones que generen relaciones distintas y que se verificaran durante la investigación para ir las conectando a medida que emerjan más categorías y propiedades tal como lo plantea Glaser y Strauss.

Finalmente, se hará una delimitación de la teoría para vincular solamente las operaciones de codificación abierta y desarrollar las categorías conceptuales para luego hacer operaciones de análisis que integren a través de interpretaciones y reflexiones apoyadas por un muestreo teórico que se desarrollará simultáneamente mediante las entrevistas semiestructurada que permitan completar las categorías y plantear la nueva teoría. (Glaser & Strauss, 1967)

Para el caso particular de la investigación que se aborda, se identificarán unas necesidades en la comunidad educativa a partir de un diagnóstico de la situación actual del currículo y la gestión curricular, a partir de entrevista en profundidad tanto a nivel de estudiantes, los docentes y la parte directiva; con la información obtenida, se busca determinar y jerarquizar los problemas; de lo cual emergerá una de las categorías; de igual manera, se hará con el sector productivo que mediante una entrevista en profundidad permitirá contrastar los problemas que allí se detectan con relación a las Instituciones de Educación Superior y de ahí se podrá definir una segunda categoría; finalmente con la información de la academia y la del sector productivo se establece la tercera categoría que encontrará los problemas comunes relacionados con los problemas del currículo y la gestión curricular, con el fin de llegar a la construcción de una estrategia propuesta desde los Núcleos Temáticos Problemáticos que aproxime y establezca una articulación más clara entre estas dos realidades concretas.

Enfoque Cualitativo

La investigación propuesta es cualitativa, como lo plantea (Bartolomé Pina , 1992) está orientada a la comprensión y tiene como fin describir e interpretar la realidad educativa

fundamentada en la fenomenología orientada al cambio y a la transformación social, haciendo un análisis autocrítico de la práctica, localizada en un contexto social y cultural y desarrollada por sus propios protagonistas. Para desarrollar el marco metodológico de una investigación cualitativa se debe planificar en tres momentos: el antes de acceder al escenario, al inicio del trabajo de campo y al retirarse del escenario.

La investigación tiene un carácter cualitativo e inductivo, que busca comprender, entender y construir; a partir los datos recogidos de la conceptualización teórica y con base en conceptos como currículo, gestión curricular y sector productivo; una estrategia que beneficie directamente a los estudiantes en su proceso de formación profesional y su capacidad de relacionar lo teórico con lo práctico durante todo su proceso de formación, a partir de los núcleos temáticos problemáticos como una articulación entre la academia y el sector productivo.

El proyecto de investigación ha permitido que desde lo teórico se establezca una relación entre varios conceptos asociados con el conocimiento y el análisis de las prácticas educativas. Por lo anterior, la investigación se ha enfocado en trabajar desde la perspectiva de cómo analizar y reflexionar sobre la manera de cómo se gestiona el currículo en las Instituciones de Educación Superior, cuáles son los principales problemas que se presentan en el diseño y formalización del currículo lo mismo que su aplicación y a qué necesidades deben dar respuesta en un contexto cultural.

En este sentido la investigación, en ese enfoque cualitativo, se basa en un estudio de caso, entendido como lo plantea Stake, como una metodología de carácter cualitativo, pero que no deja de lado elementos cuantitativos y cuyo objetivo es el de estudiar un único o múltiples casos; Stake en este sentido, propone tres clases de estudio de caso: el intrínseco, el instrumental y el colectivo. (Stake, 1998)

Teniendo en cuenta lo mencionado, para el desarrollo del trabajo de investigación, se

eligió el estudio instrumental de caso, en el que se pretende que la situación a investigar tenga una necesidad de la comprensión de una situación general, mediante el estudio de un caso en particular, de esta manera, el estudio de caso particular es un instrumento para conseguir investigar lo que sucede.

Finalmente, retomando a Stake, el estudio de caso es la particularización, no la generalización y plantea algunas características en relación del caso de estudio: que puede ser cualitativo, descriptivo, inductivo, particularizante, holístico y heurístico. Para el caso de la investigación a desarrollar, se enfoca en las características particularizante, ya que toma una situación particular como lo dice el título de la investigación dirigido a la Fundación CIDCA y específicamente al programa de Electromecánica, con una especificidad de resolver un problema práctico, como es el caso del análisis de la articulación de la Institución con el Sector Productivo; porque las preguntas que se pretenden resolver buscan dar respuesta a un interrogante planteado desde la investigación y por último porque se centra en un grupos de personas que enfrentan el problema dentro y fuera de la Fundación CIDCA. Todos estos elementos son los asociados por el contexto o el sector productivo que es el lugar donde del profesional va hacer la práctica de los conocimientos adquiridos en su etapa de formación.

Aspectos metodológicos de la Investigación

La metodología propuesta para la investigación es de carácter cualitativo, identificando los grupos de interés como una alternativa para diagnosticar la situación actual del programa de electromecánica de la Fundación CIDCA, a la luz de un estudio de caso único. Los instrumentos empleados dentro de la investigación están orientados a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales con la participación de los distintos actores educativos del programa de electromecánica de la Facultad de Ingeniería de la Fundación CIDCA; estos

instrumentos, permiten diagnosticar los componentes del currículo desarrollados en el marco teórico y sumergirse en un espacio subjetivo de los distintos actores y que permita a los investigadores interpretar y comprender a partir de la percepción y los significados proporcionados por los protagonistas.

En la investigación, el antes del escenario se aborda: “La gestión y la práctica curricular evidenciada en el documento institucional del Proyecto Educativo Institucional y los planes de estudio de los técnicos y tecnólogos de electromecánica de la Fundación CIDCA”; con la intención de verificar la existencia, dentro de los documentos institucionales, la pertinencia y la articulación con el sector productivo, que es el objetivo principal de la investigación.

Los resultados obtenidos de este diagnóstico, serán el punto de partida para la generación de la estrategia propuesta a partir de los Núcleos Temáticos Problemáticos que es el objetivo general de la investigación; en este momento, cobra relevancia la aplicación de las fases de la Teoría Fundamentada para codificar, categorizar y realizar el muestreo teórico; lo cual permitirá elaborar una propuesta de estrategia.

Sujetos de estudio

Al inicio del trabajo de campo se plantea una reunión con los actores principales de la facultad de ingeniería, tanto académicos como representantes del sector productivo, que mediante una entrevista permitirá contrastar las variables consideradas en el marco teórico frente a la gestión y la práctica curricular, con los documentos institucionales y con las reflexiones de los participantes, de tal manera que en un siguiente encuentro se logre hacer un diagnóstico mucho más certero para el desarrollo de la investigación. Y en el último momento, al retirarse del escenario contar con la información recopilada para llevar a cabo la tarea de análisis e interpretación de datos.

Los actores que hicieron parte del estudio de caso, estuvo representado por los académicos de la Facultad de Ingeniería Fundación CIDCA, a quienes se les aplicó una entrevista semiestructurada entre ellos, el Decano de la Facultad de Ingenierías, la Coordinadora de Proyección Social, y el Coordinador de Investigaciones; quienes aportaron información sobre la estructura del programa y la manera como se establecen las relaciones con el Sector productivo; y los trabajos de grado que desarrollan los estudiantes como soluciones a situaciones puntuales en el ámbito de la electromecánica.

Por parte de los representantes del Sector productivo, se escogieron un grupo de empresas en las cuales los estudiantes del Programa de Electromecánica realizan prácticas empresariales y que fueron seleccionados con la colaboración de la Coordinadora de Proyección Social; la SALSAMENTARÍA SALMART; el Laboratorio de AMERICAN DINAMICS Y TICO GRIMMEL; la Empresa KANTAR IBOPE MEDIA; Empresa MUNDITROQUELES SAS; y TYCO SERVICE; quienes aportaron información sobre la capacidad de actuación de los estudiantes frente a diferentes actividades que realizan en las empresas, así como sus capacidades de toma de decisiones, interacción con los grupos de trabajo y la proactividad en su desempeño, basados en el conocimiento que poseen.

Por parte de los egresados, se entrevistaron un grupo de egresados del Programa, y que actualmente, desempeñan funciones en el campo de acción de la electromecánica, Edwin Andrés Villamil, Ingeniero de Soporte de IBERPLAST SA del grupo Ardila Lule; y Jonathan Piza, Técnico de soporte de ATECSUD.

El grupo de investigación consideró que esta muestra es suficiente para obtener información representativa del programa de Electromecánica.

Instrumentos empleados para la obtención de información

En primer lugar, se desarrolla una revisión del Proyecto Educativo Institucional, con el fin de establecer las relaciones internas de la gestión curricular y su relación con los sectores productivos, en contraste con los referentes teóricos.

Luego, se realiza la recolección de datos, provenientes de los diferentes actores del contexto de la investigación; para tal efecto, se emplea una entrevista semiestructurada, para la que se preparó un guión temático sobre el tema que se quería indagar.

La entrevista se aplicó a tres actores principales que conforman el entorno donde se desarrolla la investigación: en primer lugar, el entorno académico, en segundo lugar, el entorno empresarial y en tercer lugar los egresados del programa de Sistemas Electromecánicos, estas entrevistas se transcribieron y se analizaron con el software ATLAS. Ti versión 7.5.

Entrevista Semiestructurada. La entrevista se entiende como una conversación que busca un fin determinado, pero es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa y semiestructurada por ser flexible, dinámica y no directiva, además puntualiza la manera de elaborar la pregunta, permitiendo la interpretación. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

En la entrevista semiestructurada, como lo mencionan (Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández, & Varela Ruiz, 2013), el investigador recolecta los datos de tal manera que puede generar una comprensión que emerge de las preguntas y de las respuestas que da el entrevistado. Otro aspecto importante al considerar en la entrevista semiestructurada es que el investigador tiene la libertad de realizar una visión en conjunto que le permita un proceso de categorización y una clasificación significativa a medida que se vaya revisando el material y en este proceso interactivo puede darse el surgimiento de nuevas categorías que permitan soportar el resultado de los datos obtenidos. Adicionalmente esta clase de entrevista permite que el

desarrollo de la investigación se realice dentro de un clima agradable y humano dando la posibilidad de que el entrevistado tenga un ambiente de confianza que le permita un nivel de sinceridad alto en el desarrollo del cuestionario y que se verá reflejado en el análisis de la información. Para el desarrollo de la entrevista semiestructurada se tuvo en cuenta los siguientes criterios: orientar la entrevista a los actores principales y la selección del tema del caso.

El primero, aplicar la entrevista a tres de los actores principales que se consideran en la investigación y que dan aporte a la temática a desarrollar. En la parte académica se enfoca en tres personas en las que se fundamenta el proceso académico: En primer lugar, el Secretario Académico de la Facultad de Ingenierías. En segundo lugar, el Coordinador Nacional de Investigación y finalmente, la Coordinadora de Egresados y Proyección Social.

El otro actor principal que puede dar un aporte a la temática a desarrollar es el sector productivo, representado en los empresarios, en algunos casos gerentes, ingenieros, jefes de planta u otro que tiene que ver directamente con el tema de la práctica laboral del egresado de la Fundación CIDCA, para ello se toman empresas de diferentes actividades económicas y de tamaño diferente, pero que tienen o han tenido estudiantes de Sistemas Electromecánicos en diferentes cargos y diferentes espacios de tiempo. Para la selección de los entrevistados, se hizo una convocatoria a las empresas que cumplían los requisitos mencionados, luego se concertó una cita con los empresarios que respondieron y se aplicó la entrevista.

Y el último actor, no menos importante, es el egresado quien percibe la formación académica y luego la contrasta con su formación profesional y es el testigo activo de la articulación academia- sector productivo. Para esto se aplicaron entrevista a egresados de diferentes cortes y que ocupan diferentes cargos en la empresa.

El segundo, es la selección del tema del caso, es así que la entrevista se desarrolló con contenidos dirigidos en primer lugar a la academia en Fundación CIDCA a las tres personas antes

mencionadas teniendo en cuenta primero temas generales, relacionados con la política educativa, la gestión curricular y posteriormente se centró en currículo, como se construye, como socializa y como se dinamiza y se refleja en el PEI.

El otro gran tema que se trato es como la investigación permea el proceso de formación de los estudiantes de la Fundación CIDCA, especialmente a los estudiantes de Sistemas Electromecánicos y de qué manera se interrelacionan con la práctica de los estudiantes. Así mismo se indaga sobre la práctica curricular y cómo la Dirección de la Fundación CIDCA participa tanto en proceso de gestión curricular y en las prácticas curriculares y como hace la evaluación y el seguimiento de estos procesos en la institución.

Por último, se indaga la relación del egresado con el sector productivo, haciendo énfasis en percepción del empresario en la praxis del estudiante de la Fundación CIDCA y del perfil profesional con el que sale.

La entrevista para el sector productivo, al igual que para el académico, se enfocó en aspectos generales como la política de educativa en Colombia, la innovación y la creatividad elementos de la competitividad empresarial. Posteriormente, la entrevista se centra en cómo ve el empresario al egresado de sistemas electromecánicos de la Fundación CIDCA, desde la perspectiva que tiene la empresa, es decir si se desempeña como técnico o como tecnólogo y la pertinencia académica en su desempeño laboral, en aspectos como liderazgo, toma de decisiones, trabajo en equipo, trabajo por proyecto etc., cuáles son las principales falencias que la empresa tiene que entrar a corregir cuando llega un egresado de la sistemas electromecánicos, y desde su enfoque de empresa, como evidencia el manejo de la gestión curricular y las prácticas curriculares en la institución y que aportes le faltaría hacer desde la institución para formar un estudiante de acuerdo a las necesidades del entorno.

En la entrevista para el egresado, del mismo modo se indaga sobre aspectos generales

como la participación de la Dirección en el proceso de formación, el currículo, las prácticas curriculares, pero para el egresado la entrevista se enfoca en la pertinencia académica, en su proceso de formación, en la necesidad de la práctica para complementar su aprendizaje y en si conocía o no que era una práctica curricular y como la percibía desde los docentes y de toda la comunidad académica de la institución y por último si conocía el proceso de seguimiento y evaluación de egresados, si sabía si existía o no.

Para el cierre final de la entrevista en todos los casos se indicó que la entrevista había finalizado y se pidió que si existían aportes adicionales a los expuestos en las preguntas los manifestaran.

Herramientas de análisis de información

El análisis de los resultados obtenidos en las diferentes entrevistas, se realizó con el software Atlas.ti, el cual es una herramienta informática que permite y facilita el análisis de grandes volúmenes de texto, así como archivos de sonido y video. Comercialmente la versión más actual es la 8.0, pero el trabajo de investigación se manejó la versión 7.5.

La fundamentación teórica de esta herramienta informática, se basa en la teoría Fundamentada. Su aplicación es aceptada en investigaciones de análisis cualitativo, en campos como la psicología, sociología, educación, y otras áreas socio humanísticas.

Atlas.ti está estructurado para trabajar con diversidad de medios multimedia, y tratar con gran variedad de información; constituyéndose en una herramienta versátil para la categorización, estructuración y la teorización de información cualitativa; el proceso que se realiza con esta herramienta, implica cuatro etapas: codificación de la información, categorización de la información; Estructuración con la creación de redes de relación; y la teorización con la estructuración de hallazgos. (Varguillas, 2006)

Estas son las razones más importantes por las cuales se eligió esta herramienta para el análisis de la información obtenida de las entrevistas.

Desarrollo de la Investigación

En la investigación, se ha querido indagar en la manera que el currículo se asocia y se relaciona con la gestión educativa, para generar la gestión curricular y de qué manera se dinamiza en las prácticas curriculares ya que son en últimas los modos de acción cotidiana, tanto material como intelectual, donde el docente y el estudiante, junto con toda la comunidad académica, transmite la cultura formativa, como ya se mencionaba en el soporte teórico de la investigación.

También en la investigación, se ha querido indagar sobre cuál es la articulación con el sector productivo, ya que, tratándose de una institución de carácter técnico y tecnológico, su objetivo primordial, como se evidencia en el documento maestro del programa en el nivel técnico, es formar recurso humano centrado en la realización de acciones y prácticas en la operación de asistencia, recolección, supervisión e información acorde a las necesidades de cambios de tecnologías y dinámicas del mercado laboral.

Para el caso de los tecnólogos, como se evidencia en el documento maestro del programa en el nivel tecnológico, la formación debe estar relacionada con las prácticas de conocimientos en un conjunto de actividades laborales más complejas y no rutinarias. De ahí la diferencia que se debe tener en cuenta en sus procesos de formación y los énfasis que se deben considerar en las Instituciones de Educación Superior que tengan este carácter.

Análisis de los documentos Institucionales

El análisis de los documentos institucionales, permite obtener en primer lugar la caracterización del programa en relación con la Institución, para lo cual se hace un recorrido por el Proyecto Educativo Institucional, y los aspectos curriculares del programa.

De acuerdo con lo expresado en el Proyecto Educativo Institucional, la Fundación CIDCA es una institución de carácter privado, en los niveles técnico y tecnológico, que ofrece y desarrolla programas de formación superior por ciclos propedéuticos, su fundamento del quehacer institucional está plasmado en el Proyecto Educativo Institucional, soportado en cuatro pilares como son: hombre sociedad-cultura dirigido a formar individuos reales en su creatividad socio productiva; el segundo pilar, es una educación centrada en el desarrollo humano, haciendo énfasis en que la educación es una condición que posibilita la vida colectiva. El tercer pilar, es el compromiso con la calidad y la excelencia académica, que involucra la calidad para la investigación, la calidad para la proyección social. El cuarto pilar, está soportado por la formación integral, donde se genera el pensamiento crítico y las diferentes competencias que le permitan al estudiante un ser humano capaz de moverse profesionalmente en el campo laboral.

Datos Generales de la Institución. La Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa (Fundación CIDCA) es una institución de educación superior, fundada en el año 1968. La institución fue creada como una entidad dedicada a la enseñanza e investigación en el campo de la ciencia y la técnica administrativa a nivel de carreras intermedias y consultoría de empresas, pero en 1972 se inicia el proceso de convertir la institución en un centro de estudios superiores.

- En 1979 se le otorga la licencia de funcionamiento del programa de Ingeniería Electromecánica.
- En el año de 1984 se inicia el proceso de cambio al carácter de Fundación, para la modalidad de formación Técnica Profesional.
- En 1987 se inicia su segundo proceso de transformación académica en la institución y es la de reconocerse oficialmente como una Institución Tecnológica.
- En 1994 se introduce una reforma estructural en la institución en las modalidades de los

programas existentes, tres de carácter técnico profesional y ocho restantes como tecnologías, en la que aparece ingeniería electromecánica.

- Finalmente, en el año 2004 se inicia el registro de registros calificados en sus programas técnicos y tecnológicos.

El Proyecto Educativo Institucional, de la Fundación CIDCA esta soportado en los siguientes objetivos:

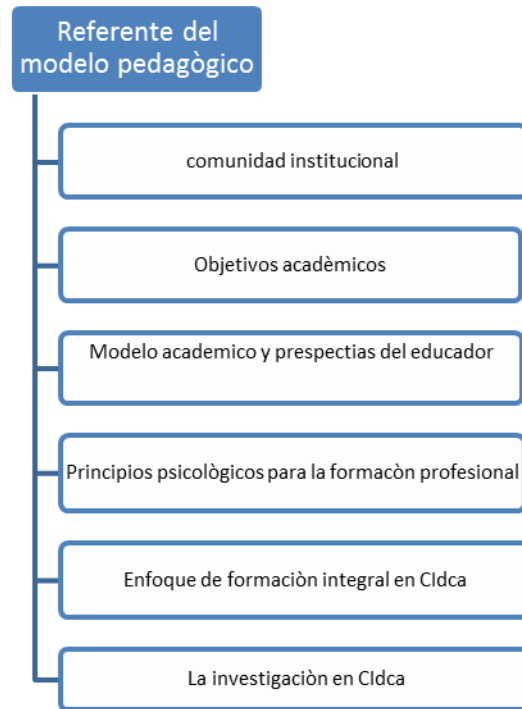
1. Estructurar un proyecto de desarrollo estratégico corporativo, con el compromiso de mejoramiento frente a la pertinencia del contexto social- institucional, que procure la calidad a nivel superior.
2. Proponer macro proyectos permanentes de planes de desarrollo para la calificación de la gestión institucional.
3. Ofertar programas de formación para el trabajo y programas de formación por ciclos propedéuticos.
4. Ofrecer especializaciones que completen y profundicen las áreas del conocimiento.
5. Consolidar un modelo de formación integral que permita la preparación de profesionales con amplio sentido humano.
6. Facilitar la creación de nuevos espacios, para el intercambio cultural, la apropiación, adaptación y de un nuevo conocimiento, integrándose en redes de desarrollo tecnológico y demás espacios que permitan la participación de la comunidad educativa.
7. Crear un modelo administrativo moderno y competitivo. Lo mismo que orientar los procesos de reestructuración y actualizaciones curriculares.

Otros objetivos son consolidar la participación proactiva, propiciar el establecimiento de políticas y acciones del bienestar institucional, definir un marco de acción y de responsabilidades para la toma de decisiones, propiciar la cultura de trabajo interdisciplinario, promover nuevas estrategias de expansión de productos y servicios institucionales y la apertura de pre y postgrado.

El modelo pedagógico de la Fundación CIDCA tiene como referente para su construcción

a la comunidad académica, sus objetivos académicos, las teorías de aprendizaje de la formación profesional y el direccionamiento estratégico en cuanto a formación integral, investigación y proyección social.

Figura 2 Modelo pedagógico fuente: PEI CIDCA



Fuente. Producción propia

Aspectos teóricos que orientan la Fundación CIDCA. Los elementos teóricos que se toman de los documentos de la Fundación CIDCA son los que justifican la pertinencia de la investigación y pueden ubicarse desde las siguientes perspectivas: por un lado, desde la importancia de fortalecer los procesos de gestión curricular de las Instituciones de Educación Superior, pero especialmente la gestión curricular que se desarrolla en la Fundación CIDCA y por otro lado, en relación con las prácticas de los docentes.

Por otro lado, el diseño, aplicación y dinamización del currículo se evidencia de manera práctica y de forma tangible en el PEI. Por ello la investigación tiene los siguientes elementos que justifican su pertinencia:

Las nuevas políticas educativas que buscan la excelencia y generan un alto nivel de competencia entre las distintas Instituciones de Educación Superior, ponen de manifiesto la importancia de evaluar y concretar los procesos de gestión educativa y curricular, contribuyendo a la organización académica – pedagógica y al fortalecimiento de los procesos, de la propuesta educativa de la institución.

La búsqueda de la calidad educativa, es responsabilidad de las direcciones institucionales, especialmente, en lo que atañe a como los docentes definen el marco de referencia para el desarrollo de las prácticas educativas y por ende, de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, lo curricular es lo que le da el horizonte y el significado al quehacer de una institución educativa.

La consolidación de una propuesta de calidad requiere la construcción y el fortalecimiento de los procesos curriculares pensados desde las nuevas necesidades y las proyecciones de la sociedad le den un horizonte a lo que se hace al interior de la institución.

Por último, el cumplimiento de los objetivos planteados para las instituciones técnicas y tecnológicas, desde el marco para la competitividad en Colombia, en relación con la creación o reformulación de los programas de formación académica, para hacerlos más acordes con los requerimientos de los sectores productivos regionales y nacionales, implica que las instituciones de educación generen estrategias que posibiliten la interacción continua con el sector productivo, ofreciendo egresados con las competencias que se requieren.

Para el caso de la Fundación CIDCA en el análisis de Proyecto Educativo Institucional, se encontró que tiene una propuesta curricular que permite definir claramente unos objetivos, en una perspectiva hasta el año 2015, lo que evidencia que no se ha planteado cambios sustantivos dentro del documento en un período bastante largo. Por otro lado, la propuesta curricular está estructurada por ciclos propedéuticos y terminales previo cumplimiento de los requisitos

señalados en la normatividad vigente para el campo del conocimiento de carácter técnico y tecnológico.

El modelo pedagógico está estructurado bajo seis premisas que la institución ha definido para el horizonte de la formación profesional de sus estudiantes.

Como punto de partida del análisis de estos documentos, resultado de alta relevancia elegir uno de los programas de formación que, a pesar de ser de no ser nuevo en la institución, ha venido presentando una disminución notoria en el número de estudiantes, particularmente en los últimos períodos académicos como es el caso de los Programas Técnico y Tecnólogo en Sistemas Electromecánicos.

Análisis de los aspectos curriculares. En la Fundación CIDCA, la estructura curricular se estructura a partir de los perfiles y propósitos de formación del proyecto curricular; con los cuales se definen las competencias en las que forma el proyecto curricular, clasificadas en genéricas y específicas, que darán lugar a la formulación de los contenidos temáticos del programa.

La organización de los aspectos curriculares tiene en cuenta las orientaciones de la normatividad, en cuanto a organización del plan de estudios por áreas y componentes de formación; esta estructura es idéntica para todos los programas de la Institución y se distribuye como se muestra en la siguiente gráfica:

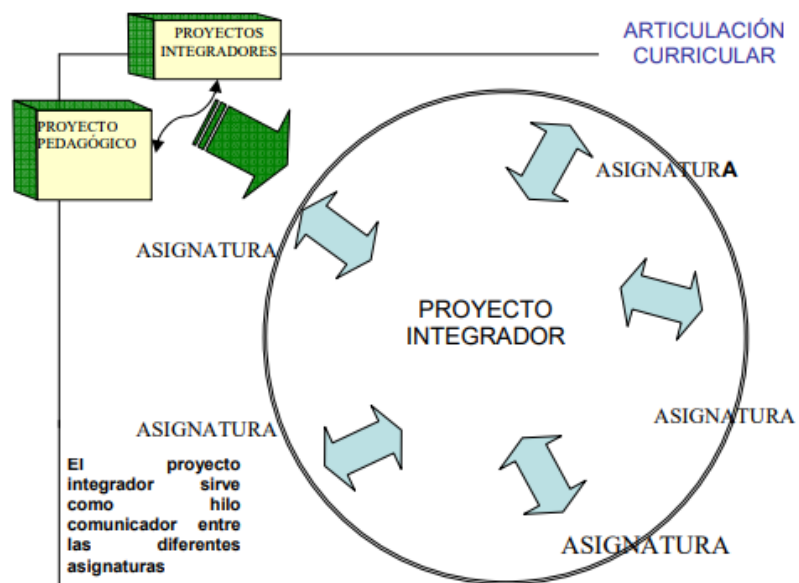
Figura 3 Organización Curricular Fundación CIDCA

ÁREA DE FORMACIÓN	COMPONENTE DE FORMACIÓN	%
COMUNICACIÓN	COMPONENTE COMUNICACIÓN	7%
FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	COMPONENTE DISCIPLINAR CIENCIAS BÁSICAS	13%
FUNDAMENTACIÓN ESPECÍFICA	COMPONENTE DISCIPLINAR	5%
	COMPONENTE COMPONENTE DE FUNDAMENTACION ESPECIFICA	50%
FUNDAMENTACIÓN HUMANÍSTICA	COMPONENTE FORMACIÓN SOCIO HUMANISTICA	13%
	COMPONENTE INVESTIGACIÓN	7%
	PRACTICA EMPRESARIAL	5%
TOTAL		100%

A cada componente corresponde un conjunto de asignaturas que se distribuyen a lo largo de la duración del programa, que en términos generales es de seis semestres, durante cada semestre se desarrolla un periodo académico de 16 semanas. Esta estructura permite adecuar el énfasis de cada una de las asignaturas en términos de créditos académicos, en los cuales existen asignaturas de 1, 2, 3 o cuatro créditos, exceptuando la práctica empresarial que se le asignan seis créditos.

Desde la formulación del Proyecto Educativo Institucional, se direcciona un enfoque de proyectos integradores, que reúnen en un proyecto, que desarrollan los estudiantes en cada semestre académico y que en teoría aúnan los conocimientos adquiridos de todas las asignaturas del periodo correspondiente; esta es una manera de integrar conocimientos. En el desarrollo del plan de estudios, se encuentra que esta situación no se cumple, ya sea por la modalidad de contratación de los profesores o porque sencillamente se dificulta ponerse de acuerdo sobre el desarrollo de las asignaturas en cada semestre.

Figura 4 articulación del proyecto integrador.



Fuente: Proyecto Educativo Institucional Fundación CIDCA.

Para cada una de las asignaturas se desarrolla un plan Microcurricular, el cual es un instrumento de apoyo al docente y de guía al estudiante, que permite Planear, organizar, implementar y controlar, las actividades académicas en los diferentes espacios de aprendizaje, y así lograr una articulación de conocimientos, competencias, objetivos e indicadores esperados. la composición del plan microcurricular, de acuerdo con lo presentado en el Proyecto Educativo Institucional, es la siguiente:

- **Denominación:** se identifica el espacio académico a trabajar, así como la información que identifica la asignatura y la distribución de créditos académico, el docente a cargo del desarrollo de la asignatura y los conocimientos previos que debe tener el estudiante.
- **Justificación:** indica la relevancia de la asignatura en el programa. Si es una asignatura transversal de los programas (por ejemplo, matemáticas) se hace una justificación globalizada para los profesionales como tal, de lo contrario se debe centrar para el programa.
- **Fundamentación conceptual:** son los conceptos y conocimientos que se espera maneje el estudiante una vez cursada la asignatura, no la fundamentación e historia de la asignatura.
- **Objetivos:**
- **General:** es el objetivo central de la materia, al cual deben apuntar los proyectos finales de la misma.
- **Específicos:** es el desglose del objetivo general en varios pasos que van a lograr que el estudiante cumpla el mismo.
- **Competencias:** es la idoneidad que el estudiante va a adquirir al cursar la asignatura. Se deben definir competencias generales y específicas.

- **Contenidos:** son los temas que componen la asignatura y se divide en unidades. Los temas pueden o no ir numerados, de acuerdo a la cantidad y a si hay o no subtemas dentro de cada uno.
- **Desarrollo del espacio académico:** es donde se refleja la planeación de las actividades académicas por sesiones semanal, para un total de 16, de igual manera se deben plasmar las evaluaciones a desarrollar en esa sesión de clase y realizar seguimiento a las competencias adquiridas que son resultado del trabajo independiente del estudiante.
- **Recursos:** son los medios que sirven para el óptimo desarrollo de la clase ya sea la planta física como de laboratorios o ayudas audiovisuales.
- **Evaluación:** son los criterios con los que van a ser evaluados los estudiantes, las actividades a desarrollar y los instrumentos con los cuales se van a realizar las evaluaciones.
- **Fuentes bibliográficas:** se deben trabajar de acuerdo a los libros existentes en la biblioteca de la institución o en las bases de datos existentes. Igualmente debe ser acorde al nivel de educación en el que se está trabajando, si es el ciclo técnico, deben ser libros técnicos. Si es nivel tecnológico deben ser libros para tecnólogos, teniendo en cuenta que los libros muy avanzados pueden incluirse como libros de consulta.

Como se puede apreciar, en el desarrollo de el plan microcurricular, no se contempla la implementación del proyecto integrador, dado que cada asignatura se desarrolla de manera independiente. (ver Anexo plan Microcurricular)

Tabla 3 Síntesis de los documentos Institucionales

DOCUMENTO A ANALIZAR	ANÁLISIS DE DOCUMENTO	DISCUSIÓN O SÍNTESIS
Enfoque del currículo, propuesto en el PEI	Dentro del PEI de la Fundación CIDCA, se encuentra que una de las acciones en la calidad académica es la construcción de un currículo flexible e integral, sin embargo, tanto en el documento maestro como en los	El currículo no solamente es un proceso activo, sino también un campo de reflexión y teorización del proceso. Y su fundamento está en lo que se hace y no en lo que se debe hacer, esto es lo que le da el carácter

DOCUMENTO A ANALIZAR	ANÁLISIS DE DOCUMENTO	DISCUSIÓN O SÍNTESIS
	microcurrículos no se encuentra evidencia de este proceso, por el contrario, se denota una desarticulación entre los documentos y las mismas asignaturas. La construcción del currículo no evidencia una reflexión crítica, que involucre a todos los miembros de la institución. No existe un comité curricular ni evidencias un seguimiento y una retroalimentación periódica que lo ajuste a los cambios de la sociedad.	dinámico y flexible, no dejándolo como una propuesta sino como un proceso en la que se interactúan y se valoran los aportes externos en la formación del estudiante
Enfoque de la Gestión Curricular en el PEI	Aunque el proyecto pedagógico planteado en el PEI, está enfocado en proyectos integradores, que son la base de gestión de la institución, no existe evidencia del desarrollo e integralidad, ni como el hilo conductor de las asignatura básicas y las específicas, por el contrario se manejan muchos proyectos de acuerdo a los objetivos planteados en los microcurrículos que son elaborados por los docentes y en los cuales no existe una unidad de criterio frente a la integración con todos los actores de la comunidad educativa ni con el sector externo.	Teniendo en cuenta que la gestión construye escenarios adecuados y provee las capacidades e instrumentos a los equipos de trabajo, es decir que se debe realizar tanto a nivel directivo como a nivel medio con los docentes, generando una articulación entre los diferentes campos del conocimiento y evaluando los resultados del aprendizaje.
Enfoque de la relación con el sector productivo en el PEI	Aunque el PEI, plantea una investigación formativa para el desarrollo tecnológico y empresarial, con un componente de desarrollo empresarial, como una estrategia integral, con el objetivo de conformar equipos que asesoren procesos de consultoría externa e interna, se encuentran registros o evidencias que soporten este aspecto o proyectos en marcha que busquen solucionar problemáticas a nivel interno o externo.	Los problemas precarios de empleo, ha llevado al análisis de los fines de las instituciones de educación frente a la formación de los nuevos profesionales, como lo plantea Amparo Jiménez Vivas (XXX), la calidad depende entre otros elementos del cumplimiento de sus metas, que se adecuen a las necesidades sociales en un determinado contexto. Pero no basta con considerarlo sino que es necesario garantizar la construcción de un proceso de inserción socio laboral e iniciarlo en su etapa de formación con una aproximación real a los problemas del sector productivo, de tal manera que el estudiante asocie el aprendizaje del aula con el conocimiento real.

Análisis de los resultados de las entrevistas.

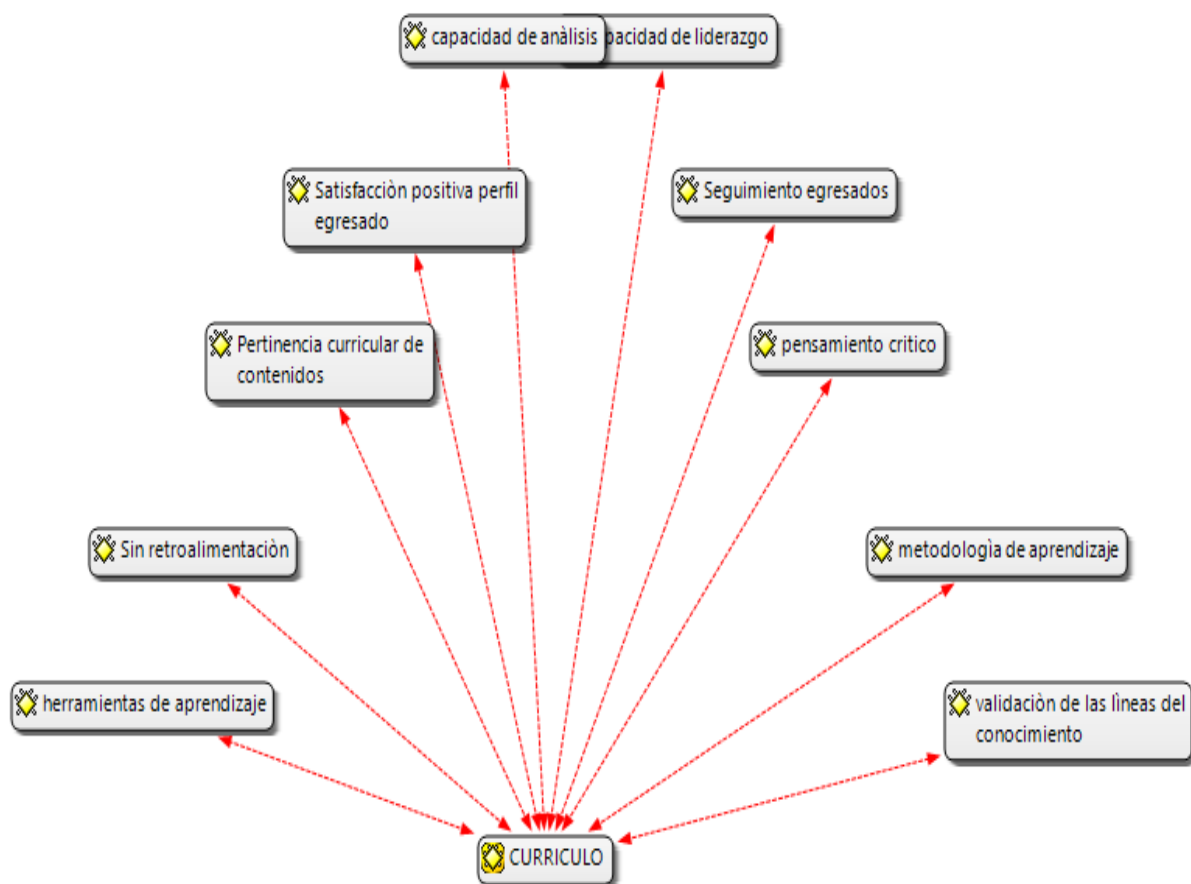
Se hicieron tres análisis de las entrevistas aplicadas a los académicos, egresados y empresarios, en Atlas.ti. En el primero, se buscó establecer las relaciones de las entrevistas asociadas al concepto de currículo. En el segundo, se buscó establecer las relaciones de las entrevistas con el segundo concepto que es gestión curricular y en el tercer análisis, se busca establecer las relaciones con el tercer concepto sobre el sector productivo.

Como se muestra en la Figura 5, la relación con el concepto de currículo se establece hacia actividades de pertinencia de contenidos, satisfacción del perfil del egresado, a algunas habilidades como la capacidad de análisis y liderazgo se resalta en algunos casos su asociación

con el pensamiento crítico, metodología de aprendizaje y validación de las líneas de conocimiento.

En contraste con lo mencionado en el estado del arte y el marco teórico, se muestra que las personas entrevistadas no han reflexionado de manera rigurosa sobre el valor de entender el concepto de currículo, especialmente, en un programa de formación técnica y tecnológica en Sistemas Electromecánicos, pues, como se mencionó, el currículo trasciende las acepciones mencionadas por los entrevistados.

Figura 5 Red de análisis currículo – datos de las entrevistas a los egresados.



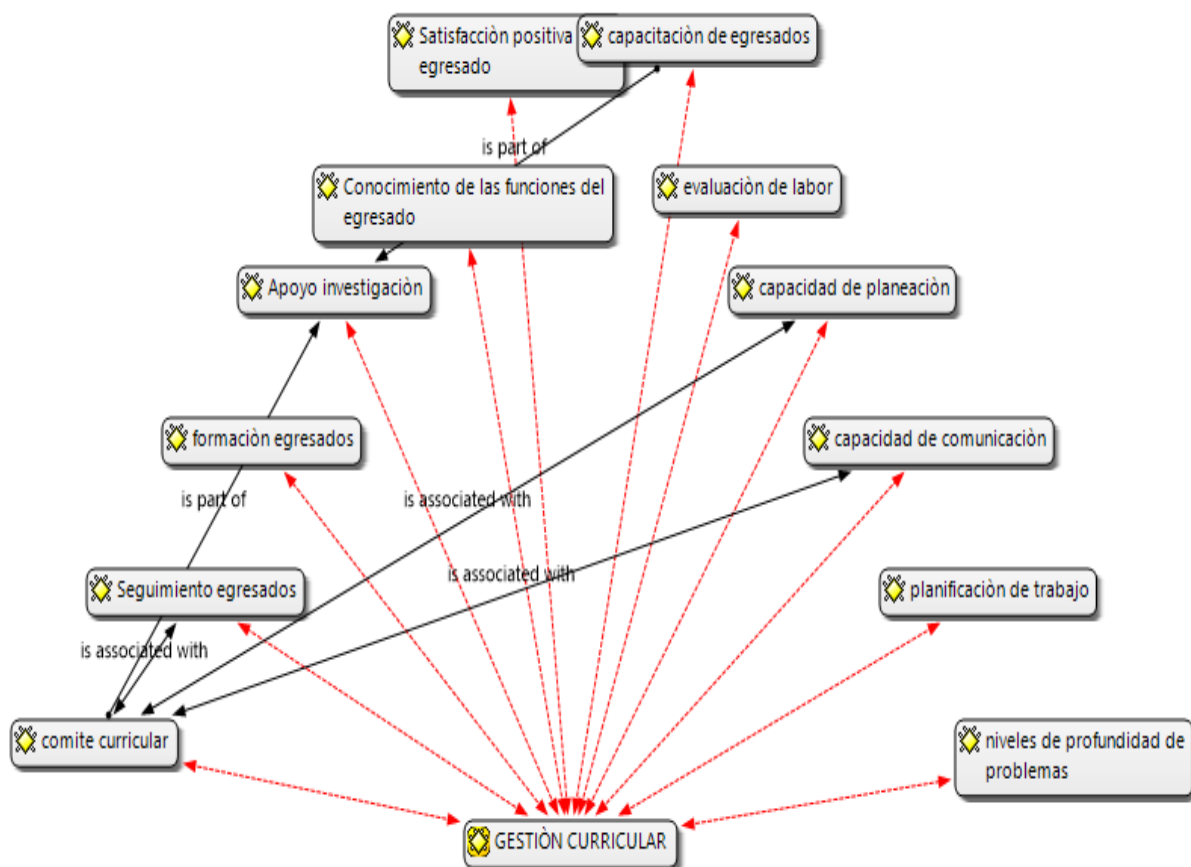
Fuente: elaboración propia.

En el análisis sobre la gestión curricular, se puede observar la figura 6, que los entrevistados lo asocian con actividades de la vida escolar, pero no se evidencia una relación concreta y contundente hacia la consecución de una mejora permanente en los procesos de

formación.

En referencia a lo mencionado en el estado del arte y el marco teórico, se puede afirmar que los académicos entrevistados, no integran en su desempeño cotidiano acciones de gestión curricular, por tanto, no es posible evidenciar en sus respuestas, una integración de la gestión curricular en su desempeño formativo. Se puede decir que, como consecuencia, no llevan esta concepción hacia los estudiantes, a través de actividades que ellos puedan identificar como parte del proceso de mejora continua de los programas de formación en su vida académica.

Figura 6 Red de gestión curricular - datos de las entrevistas a los académicos

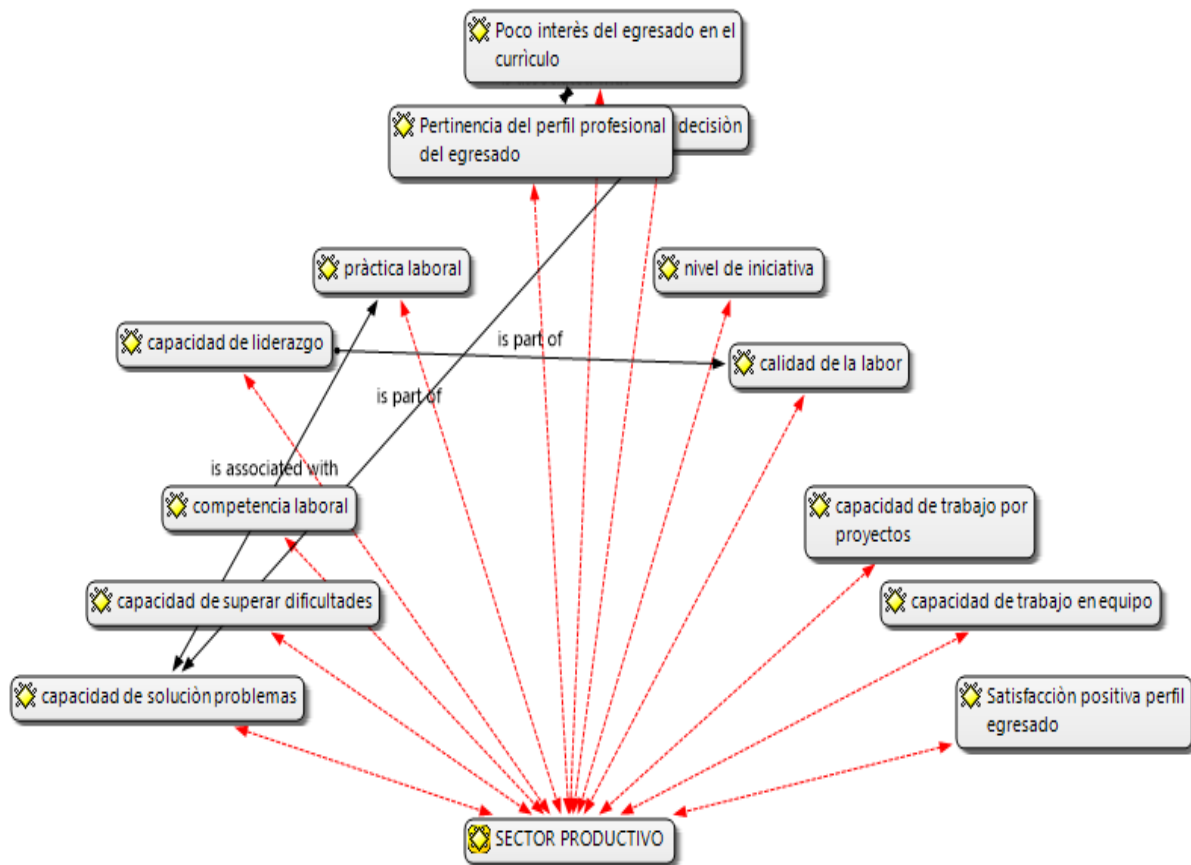


Fuente: elaboración propia.

En el análisis a las entrevistas a los empresarios, se encuentra que hacen mucho énfasis en las competencias que desearían que sus funcionarios posean para desempeñar los cargos que les son asignados en el ámbito técnico y tecnológico. Si bien es cierto que en la figura 7 se muestran

un conjunto de conceptos pertinentes con la formulación teórica y del estado del arte; en la redacción de las respuestas se observan como elementos negativos del recién egresado; razón por la cual afirman que deben destinar recursos importantes en la empresa para formar a los técnicos y tecnólogos recién vinculados.

Figura 7 Red de análisis sector productivo.



Fuente: elaboración propia.

El último análisis en Atlas ti muestra la red total de los conceptos que se identificaron en la investigación y sobre la cual se soporta el planteamiento del problema, es decir el currículo, la gestión curricular y el sector productivo y sobre el cual también se soporta la pertinencia de la investigación en el estudio de caso de la Fundación CIDCA para el programa de Sistemas Electromecánicos.

Esta red general, muestra la relación de todos los análisis que se encontraron como

El análisis de la información permite concluir que aunque la Fundación CIDCA tiene un Proyecto Educativo Institucional y un modelo pedagógico con una perspectiva claramente definida, también es cierto que muchos de estas directrices planteadas no son dinamizadas y lo más importante, no están enfocadas en una gestión administrativa y curricular que le permita cumplir con las expectativas de los estudiantes que ya forman parte de la institución y de aquella nueva demanda que está buscando valores agregados lo suficientemente fuertes para sus procesos de formación a nivel técnico y tecnológico.

Teniendo en cuenta, además, que el Ministerio de Educación Nacional está buscando cambios que implican una gestión académico administrativa para transformar el modelo pedagógico y las estrategias de métodos de formación en los programas técnicos y tecnológicos profesionales que involucren un componente científico y un cambio en la estructura del diseño curricular, con la participación de agentes externos en la toma de decisiones, se requiere iniciar acciones que involucren a toda la comunidad educativa y que permitan desarrollar una gestión curricular pertinente con la obtención de una formulación curricular que dé respuestas las necesidades del sector productivo y de las expectativas de los estudiantes frente a su próxima vinculación laboral.

Relaciones entre los enfoques teóricos y los hallazgos obtenidos

Como plantea Grant (1997) citado por Díaz, la formación flexible, coloca el aprendizaje del estudiante, sus necesidades y escogencias como el centro de sus procesos educativos y que apunta a la transformación en que el estudiante está implicado, en sus intereses y necesidades, su forma particular de asumir su profesión y en el que las prácticas curriculares se centran en el estudiante y no en el maestro. Claramente esta conceptualización no se dinamiza en ningún aspecto en las respuestas que dan los representantes de la parte académica. (Díaz Villa ,

Flexibilidad y educación superior en Colombia, 2002).

La afirmación de Díaz se corrobora al realizar la lectura de las entrevistas realizadas, como se pudo apreciar en los resultados del análisis Atlas.ti de la figura 8 se presenta una total desarticulación en las respuestas que ofrecen las personas que representan los egresados, académicos y empresarios.

Otro aspecto importante a considerar, es que el rediseño de los programas académicos, tal como lo plantea Díaz, requiere la consolidación de los comités curriculares para la actualización de los currículos, teniendo en cuenta los progresos de las áreas del conocimiento, de las profesiones y lo mismo que de la flexibilización. (Díaz Villa, Flexibilidad y educación superior en Colombia, 2002) Pero estos conceptos deben ser materializados de distintas formas ya sea defendiendo los núcleos básicos, con una investigación formal del conocimiento de la realidad económica, social, cultural y política del contexto, aplicar o fortalecer las tareas investigativas de los docentes y hacer participe en la actualización del currículo a un representante de los estudiantes que transmitan sus necesidades, sus problemas y sus aptitudes frente a su formación. Las respuestas obtenidas en el trabajo no evidencian ninguno de estos aspectos y no existen indicadores que pongan de manifiesto que hay una evaluación y una mejora continua en el diseño, implementación del currículo.

Por otro lado, desde el enfoque de la gestión y concretamente de la gestión curricular, las respuestas no evidencian que exista una gestión curricular; en la manera que se presentó en la reflexión de la argumentación teórica. Es decir que el proceso de estimular y dinamizar el currículo desde el diseño hasta su ejecución, no se evidencia. Asumiendo el proceso de gestión curricular, como un proceso de mejora continua, en un ciclo de la calidad de la gestión curricular y soportada en práctica educativa formativa, que privilegia la investigación educativa, la construcción epistemológica del saber y la reflexión sistemática convirtiéndola en una acción

teóricamente informada, que transforme reflexivamente la teoría que la propuso; no se evidencia en el desarrollo del Programa de Electromecánica de la Fundación CIDCA. (León Peña, Manosalva Correal, & Murcia Gonzalez, 2009)

En relación con este aspecto, no se evidencia la existencia de un espacio de reflexión y un comité curricular, que trascienda en su proceso de gestión del currículo, ni una dirección en la institución que financie el desarrollo y manejo de estos espacios dentro de la institución.

Desde el punto de vista de las respuestas en las entrevistas al sector productivo, se evidencia que el empresario no asocia la pertinencia académica con la pertinencia profesional, sin embargo, sí reconoce que el principio básico proporcionado a los estudiantes les permite iniciar una práctica laboral sobre todo a nivel técnico, donde no es necesario competencias tan específicas como la toma de decisiones, trabajo en equipo, superar dificultades, detectar oportunidades, manejo de tecnologías de punta e incorporación de las TIC dentro de su desarrollo profesional. Por esta razón, el empresario manifiesta que la práctica que el estudiante inicia en la empresa debe ser reforzada dentro de su desempeño laboral y esto implica un tiempo de capacitación muchas veces largo que significa costos adicionales para la empresa.

Lo que se deduce de las entrevistas de los empresarios, es que ellos prefieren un estudiante que tenga un nivel de apropiación del conocimiento más cercano a la realidad que vive la empresa y que la institución genere una pertinencia académica más acorde a la realidad del entorno, es decir que el estudiante pudiera acercarse más la empresa desde el principio de su formación y de esta manera se pudieran omitir los sobre costos en capacitación del egresado. Por otro lado, se evidencia que no hay una evaluación formal, una retroalimentación y un seguimiento formal del egresado para que la institución genere programas de capacitación y formación continua a los egresados y que le sirva de materia prima a la institución para ajustar sus currículos.

La entrevista aplicada a los egresados, deja ver varios aspectos a considerar y que reafirman la pertinencia de la investigación que se propone. En primer lugar, el estudiante no establece una relación clara entre la pertinencia académica y la pertinencia profesional, es decir que ellos no saben de qué manera relacionar los conocimientos adquiridos en el aula y la práctica que desarrollan en la empresa, están totalmente desligadas y que para los estudiantes la única manera de aprender es en la práctica que hacen en la empresa.

En segundo lugar, no conocen el término currículo y no lo asocian con su proceso de aprendizaje, no entienden, por ejemplo, para que se dan materias básicas como la matemática, la física o cualquier otra materia que no corresponde a la especificidad de su carrera.

La investigación es otro término ajeno a su proceso de formación, aunque reconocen que la formación en investigación en la mayoría de los casos, les sirvió para reconocer algún problema en la empresa y que sirve como un fundamento para plantear proyectos dentro de la misma; no la entienden como base de los procesos de innovación y creatividad dentro del desempeño profesional. Aunque reconocen el nivel de los docentes, manifiestan que la institución no tiene la tecnología necesaria y actualizada para hacer las prácticas que los aproximen a la realidad que se presenta a nivel de las empresas.

Finalmente, el egresado manifiesta que la Fundación CIDCA no hace un seguimiento ni una retroalimentación de la pertinencia del perfil profesional del egresado, que les permita tanto a la Facultad de Ingenierías, a la Institución en general como a también a los egresados identificar cuáles son las fortalezas y las debilidades que se tienen en su desempeño laboral.

Desarrollo de la propuesta

De acuerdo con la argumentación expresada en el marco teórico, acerca del concepto de Núcleos Temáticos Problémicos, como un conjunto de conocimientos afines que posibiliten la

definición de estrategias metodológicas que garanticen la relación teórico-práctica y actividades de participación comunitaria (López Jiménez, 2002) es necesario proponer una modificación al desarrollo de las asignaturas del programa de Sistemas Electromecánicos de la Fundación CIDCA, de tal manera que se aborden problemas del entorno real del sector productivo como parte del proceso de enseñanza.

Esto es una respuesta a la intención de formular una estrategia curricular que permita la articulación del programa de electromecánica de la Fundación CIDCA sede Bogotá con el sector productivo, a través de una gestión curricular basada en Núcleos Temáticos Problemáticos.

En este sentido, lo primero que se debe tener en cuenta es que se va a generar un núcleo de formación, que posteriormente se transforma en un núcleo temático problemático en una estructura curricular, que en este momento está definida por áreas y componentes de formación.

Figura 1 plan de estudios Técnico profesional en mantenimiento electromecánico actual

Profesional

Ciencia de los Materiales	Cr 2
Fundamentos de Electrónica Análoga	Cr 3
Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas	Cr 2
Electrotecnia y Laboratorio	Cr 4
Dibujo Asistido por Computador	Cr 2
Programación del Mantenimiento	Cr 3
Taller de Máquinas Herramientas	Cr 3
Fundamentos de Electrónica Digital	Cr 3
Automatismos Eléctricos y Electrónicos	Cr 4
Mecanismos	Cr 2
Manejo Ambiental	Cr 2
Electiva I	Cr 4
Electiva II	Cr 4
Práctica Empresarial y/o Social	Cr 6

Básica

Fundamentos de Matemáticas	Cr 4
Introducción al Cálculo Diferencial e Integral	Cr 4
Física Mecánica y Laboratorio	Cr 2
Física Eléctrica y Laboratorio	Cr 2

Socio-humanística

Electiva de Humanidades I	Cr 2
Electiva de Humanidades II	Cr 2
Electiva Segundo Idioma I	Cr 2
Electiva Segundo Idioma II	Cr 2
Electiva Segundo Idioma III	Cr 2

Investigación

Desarrollo de Habilidades para la Investigación	Cr 2
Electiva de Investigación Formativa	Cr 2

CIDCA
EDUCACIÓN SUPERIOR

TÉCNICOS PROFESIONALES
TECNOLÓGICOS

hacemos nuestros
tus propósitos

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

1920

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

Conoce toda nuestra oferta académica en www.cidca.edu.co

COMPONENTES DE FORMACIÓN

Total Créditos: 70

"Regulado MINEDUCACIÓN"

COLOMBIA
1968
HONOR DE MÉRITO

Sapientia, devotio et veritas
Sabiduría, devoción y verdad

**TÉCNICA PROFESIONAL EN
MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO**

Título: Técnico Profesional en Mantenimiento Electromecánico

Registro Calificado 7880 16 de Julio 2012

Modalidad: Presencial

Fuente: Fundación CIDCA

En segundo lugar, es necesario precisar que no se necesita diseñar un nuevo currículo sino reinterpretar las formulaciones del Ministerio de Educación Nacional, sobre las áreas y componentes de la estructura curricular; para redefinirlas como núcleos de formación, en los futuros diseños curriculares del programa. Es decir, entender el área de formación básica como un núcleo basado en los problemas del conocimiento científico que aportan a la formación de los técnicos y tecnólogos del programa de Sistemas Electromecánicos, el área específica como un núcleo de conocimiento disciplinar que aborde problemas requeridos por el sector productivo; el área de formación humanística, como un núcleo transversal en el cual se aborden la formación de competencias de interacción y comunicación que aportan al sector productivo las competencias para trabajar en equipo, comunicarse en la empresa y entender la razón de su actuación como técnico o tecnólogo en la organización; el área de formación investigativa como un núcleo, también transversal, que le permita al estudiante desarrollar competencias para formulación y desarrollo de problemas de innovación y desarrollo en el ámbito de su desempeño laboral.

Tabla 4 Propuesta de núcleos de formación para los nuevos diseños curriculares

Área	Núcleo	Descripción
Área de formación básica	Problemas del conocimiento científico	Aporta bases conceptuales a la formación de los técnicos y tecnólogos del programa de Sistemas Electromecánicos,
Área específica	Conocimiento disciplinar	Aporta conocimiento de base sobre problemas requeridos por el sector productivo;
Área de formación humanística	Problemas Socio humanísticos	Aborda la formación de competencias de interacción y comunicación para trabajar en equipo, comunicarse en la empresa y entender la razón de su actuación como técnico o tecnólogo en la organización;

Área de formación investigativa	Solución problemas del entorno	Desarrolla competencias para formulación y desarrollo de problemas de innovación y desarrollo en el ámbito de su desempeño laboral.
--	--------------------------------	---

Fuente: Producción propia

En la tabla 5 se presenta el contraste entre el plan de estudios actual y el que se propone en este trabajo.

Tabla 5 comparativo entre el plan de estudio F-CIDCA y La propuesta

Elemento de análisis	Plan de estudios Actual F-CIDCA	Propuesta del presente trabajo
Áreas de Formación	Siguen la directriz de organización curricular del Ministerio de Educación Nacional.	Se mantienen las áreas de formación, en atención a la directriz del Ministerio de Educación Nacional para la formulación de programas.
Componentes de formación	Siguen la estructura de organización propuesta por el Ministerio de Educación Nacional para la formulación de programas académicos. Se desarrollan como contenidos temáticos en asignaturas aisladas, periodo a periodo	Se mantienen los componentes de formación, en atención a la directriz del Ministerio de Educación Nacional para la formulación de programas. La diferencia de base radica en que cada componente se fundamenta en un núcleo temático que el plan de estudios debe abordar
Asignaturas.	Desarrollan contenidos puntuales, que se alejan de las necesidades de formación del sector productivo.	Se cambia por espacios académicos, donde se aborda un núcleo integral de formación que atiende las necesidades de formación del sector empresarial
Metodología	El docente organiza los contenidos en temas que se suministran en cada sesión de clase, generalmente, mediante exposiciones magistrales, y en algunos talles o prácticas dirigidas.	El docente organiza un plan de trabajo para abordar un proyecto que nace de las mesas de trabajo concertadas con el sector empresarial. El proyecto apunta a resolver un núcleo de conocimiento que integra los aspectos académicos y prácticos que requieren su solución.

laboratorios	Los laboratorios se emplean para reproducir practicas dirigidas, preparadas por el docente, en un ambiente totalmente controlado	El estudiante emplea el laboratorio para desarrollar un proyecto sugerido por el sector productivo, el cual integra la complejidad inmersa en un ambiente no controlado, pues él debe producir una solución novedosa, innovadora y que se ajuste a las necesidades de una práctica empresarial real.
---------------------	--	--

La estrategia, debe propender por formular un conjunto de problemas que permitan al estudiante abordar las áreas mencionadas desde un proyecto integrador, como lo formula el Proyecto Educativo Institucional de la institución. Es precisamente, este proyecto integrador, desde el cual se formula un conjunto de núcleos problémicos, que, al ser abordado por el estudiante, le permite de manera simultánea conformar su desarrollo académico y acercarse a las necesidades del sector productivo, ya que en su formulación deben estar presentes personas que hagan parte de dicho sector.

En tercer lugar, ¿cómo se articularía la estructura curricular con el sector productivo para poder dinamizar los procesos de formación? La respuesta es a través de mesas de trabajo periódicas, preferiblemente una cada año; en las cuales participen docentes, directivos, estudiantes y representantes del sector productivo. Estas mesas de trabajo, desarrollan una agenda donde se evalúe el desarrollo académico de los estudiantes a la luz de las necesidades del sector productivo; y donde el sector productivo tenga la posibilidad de plantear los problemas que son de interés vigente para ser abordados por los estudiantes como estrategia de formación de los planes de estudio propuestos por la institución. es decir que las mesas de trabajo se convierten en el espacio de discusión que es alimentado por el sector productivo con el aporte de problemas reales de la empresa, de ésta manera se promueve la articulación de la academia y el sector productivo. En la actualidad se realizan reuniones con representantes del sector empresarial, pero dichas reuniones, tal como se evidencio en las entrevistas, se orientan hacia el desarrollo de temas

administrativos o a dar soluciones a situaciones que se presentan de manera recurrente en las prácticas empresariales; de allí que surge el llamado de atención de los empresarios hacia tener que terminar de formar los técnicos y tecnólogos que egresan del programa.

En cuarto lugar, una vez las mesas de trabajo definan los problemas para ser abordados por el proyecto integrador, y por cada uno de los núcleos de formación, es necesario establecer los insumos o las herramientas que formalicen el proceso de articulación, por ejemplo, construyendo una matriz de los problemas que identifique la mesa de trabajo desde el sector productivo para que internamente, en la institución, a través de los núcleos temáticos los puedan convertir en macro proyectos o proyectos de investigación, proyectos de transformación social o en los proyectos de emprendimiento que pueden ser abordados desde la institución o algunos casos en forma integral entre el sector productivo y la institución teniendo en cuenta aspectos legales como protección industrial o derechos de autor.

Finalmente, estas mesas de trabajo se reunirán en tiempos acordados por las partes para retroalimentar y evaluar en algunos casos los resultados obtenidos por la institución, los cambios en la dinámica de los problemas empresariales que le permitirán a la institución aplicar procesos de mejora continua ya sea a nivel del currículo, de la gestión curricular o el ajuste de los núcleos de formación que le permita estar a la vanguardia de los cambios empresariales.

Es importante tener en cuenta en esta estrategia, que la institución debe ajustar elementos muy importantes en su proceso de formación, tales como:

- Definir claramente cuáles son sus debilidades a nivel curricular de acuerdo a lo propuesto en el Proyecto Educativo Institucional y la estructura curricular del programa de formación.
- Evaluar los parámetros de gestión, tanto administrativa como de gestión curricular y por ende sus actividades pedagógicas y didácticas.

- Evaluar la estrategia como una muestra piloto para núcleos de formación institucional.

Figura 9 Estructura de la propuesta para el programa de electromecánica



Fuente: Producción propia.

Como se aprecia en la figura 9, la gestión curricular dinamiza el currículo del programa técnico y tecnológico de electromecánica; el currículo se integra por las áreas de formación, las cuales, tal como se formuló en la propuesta, cada una desarrolla un núcleo temático problemático, desde el cual se aborda la formación de los estudiantes del programa; cumpliendo de esta manera con la intención de integrar el sector productivo en los procesos de formación.

Asumiendo este enfoque, los núcleos propuestos para el programa de Técnico profesional en mantenimiento electromecánico, será como se presenta en la tabla 6.

Tabla 6 Núcleo temático a nivel técnico profesional de mantenimiento electromecánico

Área de Formación	Núcleo Temático Problemático
Básica	Cuáles son los conocimientos de física y matemáticas, que requiere para abordar los conocimientos del sector técnico electromecánico
Específica	Cuáles son los problemas que se resuelven en el área específica de:
	Mantenimiento de Instalaciones eléctricas
	Fundamentos de electrónica análoga
	Mantenimiento Industrial, máquinas herramientas, mecánico, Automatismos y mecanismos
Humanística	Cuáles son los espacios sociales y productivos en los cuales se desempeña el técnico electromecánico
Investigativa	Cuáles son los problemas que puede resolver un técnico electromecánico

Fuente: Producción propia

El programa de Sistemas Electromecánicos, desarrolla cursos de investigación que incluyen dos etapas, la primera etapa enfocada al desarrollo de habilidades para el aprendizaje y la investigación, la segunda enfocada a el desarrollo de habilidades para el planteamiento de problemas. Lo que se plantea en este núcleo transversal del componente investigativo, es la posibilidad de adquirir los conocimientos y las habilidades de la investigación a través de los proyectos de integración, de manera que permitan la integración y el trabajo en equipos multidisciplinarios y en algunos casos multiculturales, cuyos temas son propuestos y convertidos en Núcleos Temáticos Problemáticos en las mesas de trabajo formada por la institución y el sector productivo.

Los proyectos de integración serán estratégicamente clasificados y asignados a los equipos de trabajo para contribuir a lograr los perfiles de formación en función de la experticia del docente y los demás integrantes del equipo, pero además serán retroalimentados por las mesas

de trabajo que tienen la experiencia del sector productivo y de esta manera conseguir generar la alternativa de solución más eficiente y más efectiva.

A manera de ejemplo, para el programa de técnico profesional en mantenimiento electromecánico se plantean como proyectos de integración, los expresados en la tabla 7:

Tabla 7 Proyecto integrador para el nivel técnico en mantenimiento electromecánico

Proyecto de Integración	Objetivo
Proyecto de Integración 1: Instalaciones Eléctricas	Analizar los circuitos eléctricos de acuerdo al método requerido, reconocer los sistemas polifásicos de corriente alterna para aplicaciones industriales. Instalar redes internas de acuerdo a un diseño interno
Proyecto Integración 2: Instalación de equipos Electrónicos	Manipular instrumentos de medición de magnitudes eléctricas. Conocer el diseño y construcción del equipo electrónico
Proyecto de Integración 3: Profundización	Buscar posibles soluciones en un tema específico planteado desde el sector productivo

Fuente: producción propia

Por último, la estrategia plantea la posibilidad de que, en la opción de grado junto con las prácticas profesionales, los estudiantes aborden el planteamiento de un anteproyecto de investigación elegido de un conjunto de propuestas concertadas en las mesas de trabajo. Dado que las mesas de trabajo plantean estas propuestas cada año, se garantiza que los estudiantes permanezcan actualizados en las necesidades del sector productivo.

Continuando con el desarrollo de este enfoque, los núcleos temáticos propuestos para el programa de gestión de sistemas electromecánicos en el nivel tecnológico, serán los que se expresan en la tabla 8.

Tabla 8 Núcleos temáticos para el nivel de tecnólogo en sistemas electromecánicos

Área de Formación	Núcleo Temático Problemáticos
Básica	Cuáles son los conocimientos de matemáticas y ciencias de los materiales, que requiere para abordar los conocimientos del sector electromecánico
Específica	Cuáles son los problemas que se resuelven en el área específica de:
	Talleres y laboratorios de fundamentación
	Gestión de sistemas electromecánicos, Automatismos y mecanismos
Humanística	Cuáles son los espacios sociales y productivos en los cuales se desempeña el tecnólogo en sistemas electromecánicos
Investigativa	Cuáles son los problemas que puede resolver un tecnólogo en sistemas electromecánicos

Fuente: Producción propia

El programa de Sistemas Electromecánicos en su nivel de formación tecnológica, desarrolla cursos de investigación que incluyen dos etapas, la primera etapa enfocada al desarrollo de habilidades la solución de problemas, la segunda enfocada al desarrollo de una propuesta de trabajo aplicado en un contexto real del sector productivo.

Los proyectos de integración serán estratégicamente clasificados y asignados a los equipos de trabajo para contribuir a lograr los perfiles de formación en función de la experticia del docente y los demás integrantes del equipo, pero además serán retroalimentados por las mesas de trabajo que tienen la experiencia del sector productivo y de esta manera conseguir generar la alternativa de solución más eficiente y más efectiva.

A manera de ejemplo, para el programa de tecnología en Gestión de Sistemas Electromecánicos se plantean como proyectos de integración, los expresados en la siguiente tabla:

Tabla 9 Proyecto integrador para el nivel tecnólogo en Gestión de sistemas electromecánicos

Proyecto de Integración	Objetivo
-------------------------	----------

Proyecto de Integración 1: Diseño de un control de acceso	Utilización de conceptos básicos de seguridad electrónica. Manejo de conceptos de instalaciones eléctricas, Aplicación de conceptos de electrónica digital.
Proyecto Integración 2: Montaje de tableros de potencia a nivel industrial	Aplicar conceptos de cargas de distribución para iluminación, Identificar la potencia activa y reactiva a nivel industrial, identificar la gestión de energías alternativas
Proyecto de Integración 3: Profundización	Buscar posibles soluciones en un tema específico planteado desde el sector productivo, como mantenimiento de redes eléctricas de distribución y subestaciones

Fuente: producción propia.

Por último, la estrategia plantea, para este nivel, la posibilidad de que, en la opción de grado junto con las prácticas profesionales, los estudiantes aborden el desarrollo de un proyecto de investigación, ya sea de innovación o desarrollo de un prototipo, elegido de un conjunto de propuestas concertadas en las mesas de trabajo. Dado que las mesas de trabajo plantean estas propuestas cada año, se garantiza que los estudiantes permanezcan actualizados en las necesidades del sector productivo.

Como ejemplo ilustrativo de lo mencionado, se puede resaltar un caso aislado que presentó el coordinador de investigaciones de un proyecto que desarrolló un grupo de estudiantes en el año 2015 en el proceso adelantado en el nivel técnico, los estudiantes abordaron el desarrollo de un problema técnico que se presenta en los hospitales para el botón de llamado de enfermeras que está ubicado en cada habitación donde está el paciente en tratamiento.

Ellos evidenciaron que cuando presionaban el botón para solicitar la atención de una enfermera, en la estación de enfermeras no se podía determinar con exactitud de qué habitación o incluso de qué cama se hacia el llamado. Es así que pensaron en la posibilidad de un sistema que permitiera identificar el origen de la llamada. Durante el desarrollo del anteproyecto encontraron

la necesidad de vincular conocimientos de las diferentes asignaturas que cursaron durante el proceso de formación técnica profesional.

Aunque iniciaron la aproximación de un prototipo por ensayo y error encontraron que era más fácil si recurrían a un modelo derivado de su aprendizaje de sistemas digitales, y sistemas eléctricos; luego con la intervención de un docente que conocía el problema lograron formular un anteproyecto orientado al desarrollo de un sistema completo de llamado de enfermeras.

Posteriormente, durante el proceso de formación tecnológica, integraron conocimientos de sistemas automatizados basado en Arduino, con una lógica de automatización más compleja, que les permitía mostrar en una pantalla el origen de la llamada. Para ello elaboraron cálculos, diseñaron un sistema eléctrico y electrónico y elaboraron la memoria de diseño y planimetría del proyecto. Concluyendo con un prototipo que implementaron en una clínica.

Los estudiantes, ahora egresados del programa, continuaron con un proyecto de empresa basados en los conocimientos de los cursos de proyectos de desarrollo empresarial, y de implementación de sistemas de llamado de enfermeras. Actualmente, se encuentran instalando estos sistemas en diferentes hospitales de la ciudad.

Si bien es cierto que este proyecto no respondió a una definición formal de desarrollo de problemas basado en núcleos problémicos, si lo abordaron de tal manera; con lo cual se evidencia que la implementación de la estrategia es posible y genera los resultados que se han planteado a lo largo del este trabajo de investigación.

Conclusiones Generales

El desarrollo del trabajo de investigación propuesto en el marco de la integración entre los procesos de formación académicos del Programa de Sistemas Electromecánicos de la Fundación CIDCA y los Sectores Productivos, de tal manera que se logre una articulación efectiva y eficiente, en términos de hacer coincidir las necesidades productivas del sector electromecánico con las competencias desarrolladas en el programa de formación, se partió de la elaboración de un diagnóstico de la gestión curricular y de la situación actual del currículo; seguido de la identificación de necesidades de competencias que debe poseer el talento humano para desempeñarse de manera adecuada en el sector productivo de la electromecánica; y finalmente, elaborar una propuesta que permita establecer un puente entre los procesos formativos y las necesidades reales del sector productivo, en cuanto a la formación de talento Humano; en este contexto, se logró, para cada uno de los objetivos mencionados, allegar las siguientes conclusiones.

En primer lugar, el diagnóstico de la situación actual del currículo y la gestión curricular del programa de electromecánica de la Fundación CIDCA, evidencia que existe una formulación clara del proyecto curricular, la cual está alineada con las formulaciones del Proyecto Educativo Institucional, sin embargo, se encontró que, en relación con la gestión curricular, no existen evidencias que muestren como se concreta el desarrollo de cada uno de los espacios académicos, los componentes y las áreas de formación.

Es así, que el desarrollo del Proyecto Integrador, propuesto en el Proyecto Educativo Institucional, no se lleva acabo, puesto que cada asignatura se adelanta de manera independiente; y durante los dos últimos años no se han presentado trabajos de investigación por parte de los Docentes y Estudiantes, como tampoco participación en congresos o eventos académicos que den

cuenta de la solución a problemáticas reales del Sector Electromecánico; a nivel interno, en el ámbito del Encuentro Tecnológico, que es un evento institucional de muestra de resultados de trabajos de formación, de investigación y de proyección social; tampoco se evidencia la presencia de trabajos en el campo de la Electromecánica.

Los trabajos de aula, así como los anteproyectos que presentan los estudiantes, como opción de grado en el nivel técnico profesional, se encuentran desarticulados de las necesidades del sector productivo; como lo comentó el Coordinador de Investigaciones de la Institución. Es importante mencionar que, en el caso de las prácticas empresariales, el sector productivo evidencia una evaluación positiva hacia los estudiantes, sin embargo, afirma resaltan la necesidad de reforzar en temas relacionados con el trabajo en equipo y disciplina en el cumplimiento de las actividades.

El análisis de las entrevistas realizadas a los actores de la comunidad académica, en relación con la triada currículo, gestión curricular y sector productivo; evidencia que hay algunos acercamientos por parte de los entrevistados a las formulaciones expresas en el Proyecto Educativo Institucional; y que no existe una postura general desde cada uno de ellos, pues cada entrevistado asume estas conceptualizaciones desde su punto de vista particular.

En el mismo análisis, se observa falta de conexiones entre las referencias al currículo y la gestión curricular; y de estos con las observaciones obtenidas del sector productivo. Es así, que se observan tres grupos aislados de respuestas, lo que lleva a proponer que existe realmente una disyuntiva entre los tres aspectos que integran la intención de la investigación: currículo, gestión curricular y sector productivo.

Por otro lado, desde el enfoque de la gestión curricular, las respuestas no evidencian su existencia; en la manera que se presentó en la reflexión de la argumentación teórica. Es decir que el proceso de estimular y dinamizar el currículo desde el diseño hasta su ejecución, en el

desarrollo del Programa de Electromecánica de la Fundación CIDCA, no se lleva a cabo como un proceso de mejora continua, en un ciclo de la calidad de la gestión curricular y soportada en una práctica educativa formativa.

En relación con este aspecto, no se evidencia la existencia de un espacio de reflexión y un comité curricular, que trascienda en su proceso de gestión del currículo, ni una dirección en la institución que financie el desarrollo y manejo de estos espacios dentro de la institución.

Desde el punto de vista de las respuestas de las entrevistas realizadas al sector productivo, se evidencia que el empresario no asocia la pertinencia académica con la pertinencia profesional, sin embargo, sí reconoce que el principio básico proporcionado a los estudiantes les permite iniciar una práctica laboral sobre todo a nivel técnico, donde no es necesario competencias tan específicas como la toma de decisiones, trabajo en equipo, superar dificultades, detectar oportunidades, manejo de tecnologías de punta e incorporación de las TIC dentro de su desarrollo profesional. Por esta razón, el empresario manifiesta que la práctica que el estudiante inicia en la empresa debe ser reforzada dentro de su desempeño laboral y esto implica un tiempo de capacitación muchas veces largo que significa costos adicionales para la empresa.

Lo que se deduce de las entrevistas de los empresarios, es que ellos prefieren un estudiante que tenga un nivel de apropiación del conocimiento más cercano a la realidad que vive la empresa y que la institución genere una pertinencia académica más acorde a la realidad del entorno, es decir que el estudiante pudiera acercarse más la empresa desde el principio de su formación y de esta manera se pudieran omitir los sobre costos en capacitación del egresado. Por otro lado, se evidencia que no hay una evaluación formal, una retroalimentación y un seguimiento formal del egresado para que la institución genere programas de capacitación y formación continua a los egresados y que le sirva de materia prima a la institución para ajustar sus currículos.

La entrevista aplicada a los egresados, deja ver varios aspectos a considerar y que reafirman la pertinencia de la investigación. El estudiante no establece una relación clara entre la pertinencia académica y la pertinencia profesional, es decir que ellos no saben de qué manera relacionar los conocimientos adquiridos en el aula y la práctica que desarrollan en la empresa, están totalmente desligadas y que para los estudiantes la única manera de aprender es en la práctica que hacen en la empresa.

Así mismo, los egresados no conocen el término currículo y no lo asocian con su proceso de aprendizaje, no entienden, por ejemplo, para que se dan materias básicas como la matemática, la física o cualquier otra materia que no corresponde a la especificidad de su carrera.

La investigación es otro término ajeno a su proceso de formación, aunque reconocen que la formación en investigación en la mayoría de los casos, les sirvió para reconocer algún problema en la empresa y que sirve como un fundamento para plantear proyectos dentro de la misma; no la entienden como base de los procesos de innovación y creatividad dentro del desempeño profesional.

Finalmente, el egresado manifiesta que la Fundación CIDCA no hace un seguimiento ni una retroalimentación de la pertinencia del perfil profesional del egresado, que les permita tanto a la Facultad de Ingenierías, a la Institución en general como a también a los egresados identificar cuáles son las fortalezas y las debilidades que se tienen en su desempeño laboral.

En segundo lugar, en lo relacionado con la identificación de los principales problemas de formación y organización curricular en relación con la participación del sector productivo, en el proceso de formación de los estudiantes de Electromecánica de la Fundación CIDCA; la investigación realizada, evidenció tres aspectos fundamentales para tener en cuenta para la generación e implementación de la estrategia de Núcleos Temáticos Problémicos, como una herramienta de articulación con el sector productivo, con relación a los lineamientos y las

políticas educativa y lineamientos propios de la institución.

Aunque se evidencia en la Institución la existencia de un Proyecto Educativo Institucional y un modelo pedagógico bien definido, no es evidente su concreción en el desarrollo del programa, es así que se puede afirmar que no está presente la acción de una gestión curricular que vele por el debido desarrollo de los programas y su permanente mejora de la calidad en la formación.

Adicionalmente, aunque se plantean unos conceptos de flexibilidad curricular, proyectos integradores y transversalidad, en la implementación de sus procesos de formación, de acuerdo al análisis de los documentos y lo expresado en las entrevistas a nivel de los representantes de comunidad académica; no se evidencia y no existen indicadores que permitan mostrar la dinamización de estos conceptos en los procesos de formación.

No se hallaron evidencias, actas, planes de acción, o cualquier otro documento que indique que el diseño del currículo es el resultado de la participación de los diferentes entes de la comunidad académica y producto de una reflexión crítica donde se hayan establecido elementos desde las diferentes posturas del currículo que busquen garantizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Aunque existen procesos de gestión administrativa, reflejados en la certificación ISO 9001 2008, hay una ausencia de gestión curricular, no solamente en la planeación, sino también en la ejecución, igualmente no hay indicadores de evaluación de las prácticas curriculares, entendida como teóricamente se plantea, es decir teniendo en cuenta que son los directivos los que las plantean y que dan respuesta a si se ejecutan y evalúan a la luz del currículo o si simplemente son algunas acciones para evidenciar el currículo en Proyecto Educativo Institucional y en ese orden de ideas los docentes de la Fundación CIDCA no piensan y sienten la relación con lo curricular, de tal manera que no existe una práctica curricular definida y es la

práctica curricular la materia prima de la gestión curricular.

En tercer lugar, en lo concerniente a la presentación de una estructura de Núcleos Temáticos Problémicos para el programa de electromecánica de la Fundación CIDCA sede Bogotá; se hizo un análisis del plan de estudios actual, con base en los criterios de áreas y componentes de formación, asignaturas, metodología y laboratorios; los cuales son los que se presentan de manera genérica al Ministerio de Educación Nacional para la obtención de los registros calificados de los programas; en este contexto, se propone mantener las áreas de formación enunciadas en el programa de formación en Sistemas Electromecánicos; y realizar un ajuste a los campos de formación de tal manera que se puedan formular como componentes de los Núcleos Temáticos Problémicos.

A nivel microcurricular, se propuso cambiar la concepción de asignaturas, por el de Espacios Académicos, donde se aborden Núcleos Integrales de Formación a través de los cuales dar respuestas a las necesidades de formación planteadas por el Sector productivo; lo cual conlleva necesariamente a reformular los aspectos metodológicos, en cuanto a que se requiere que el docente organice un plan de trabajo para abordar un proyecto que nace de las mesas de trabajo concertadas con el sector empresarial y que apunta a resolver un núcleo de conocimiento que integra los aspectos académicos y prácticos que requieren su solución.

Desde el punto de vista de los recursos, la propuesta apunta a que el estudiante emplee el laboratorio para desarrollar proyectos sugeridos por el sector productivo, el cual integra la complejidad inmersa en un ambiente no controlado, pues él debe producir una solución novedosa, innovadora y que se ajuste a las necesidades de una práctica empresarial real.

En este orden de ideas, se concreta la propuesta, con un conjunto de cuatro Núcleos de Formación, asociados cada uno de ellos a las Áreas de Formación definidas en la estructura curricular, así:

- Un Núcleo de Problemas del Conocimiento Científico que aporta bases conceptuales a la formación de los técnicos y tecnólogos del programa de Sistemas Electromecánicos.
- Un Núcleo de Problemas del Conocimiento disciplinar, que aporta conocimiento de base sobre problemas requeridos por el sector productivo.
- Un Núcleo de Problemas Socio humanísticos que aborda la formación de competencias de interacción y comunicación para trabajar en equipo, comunicarse en la empresa y entender la razón de su actuación como técnico o tecnólogo en la organización.
- Un Núcleo de Solución problemas del entorno, que desarrolla competencias para formulación y desarrollo de problemas de innovación y desarrollo en el ámbito de su desempeño laboral.

En relación con la intención general de establecer una estrategia curricular que permita la articulación del programa de electromecánica de la Fundación CIDCA sede Bogotá con el sector productivo, basada en Núcleos Temáticos Problémicos; se desarrolló un conjunto de acciones, orientadas a que el Programa de Electromecánica implemente con el fin de dar respuestas efectivas de y eficientes, en términos de hacer coincidir las necesidades productivas del sector electromecánico con las competencias desarrolladas en el programa de formación.

- En cuanto a la formulación del conjunto de problemas que permitan al estudiante abordar las áreas mencionadas desde un proyecto integrador; como lo formula el Proyecto Educativo Institucional de la institución. Es precisamente, este proyecto integrador, desde el cual se formula un conjunto de núcleos problémicos, que, al ser abordado por el estudiante, le permite de manera simultánea conformar su desarrollo académico y acercarse a las necesidades del sector productivo, ya que en su formulación deben estar presentes personas que hagan parte de dicho sector.

- En cuanto a los insumos metodológicos, para lograr concretar las necesidades del sector productivo en la formulación de los Núcleos de Problemas, se propuso realizar mesas de trabajo periódicas, en las cuales participen docentes, directivos, estudiantes y representantes del sector productivo.
- En cuanto a evaluación, estas mesas de trabajo, desarrollan una agenda donde se evalué el desarrollo académico de los estudiantes a la luz de las necesidades del sector productivo; y donde el sector productivo tenga la posibilidad de plantear los problemas que son de interés vigente para ser abordados por los estudiantes como estrategia de formación de los planes de estudio propuestos por la institución.
- En cuanto a las estrategias de formación, es necesario establecer los insumos o las herramientas que formalicen el proceso de articulación, por ejemplo, construyendo una matriz de los problemas que identificó la mesa de trabajo desde el sector productivo para que internamente, en la institución, a través de los núcleos temáticos los puedan convertir en macro proyectos o proyectos de investigación, proyectos de transformación social o en los proyectos de emprendimiento que pueden ser abordados desde la institución o algunos casos en forma integral entre el sector productivo y la institución teniendo en cuenta aspectos legales como protección industrial o derechos de autor.

Es importante tener en cuenta en esta estrategia, que la institución debe ajustar elementos muy importantes en su proceso de formación, tales como:

- Definir claramente cuáles son sus debilidades a nivel curricular de acuerdo a lo propuesto en el Proyecto Educativo Institucional y la estructura curricular del programa de formación.
- Evaluar los parámetros de gestión, tanto administrativa como de gestión curricular y por

ende sus actividades pedagógicas y didácticas.

- Evaluar la estrategia como una muestra piloto para núcleos de formación institucional.

A manera de prospectiva, el desarrollo teórico que se realizó, en el transcurso de la investigación, abre un conjunto de cuestionamientos que deberían ser abordados en futuros trabajos relacionados el eje central de esta investigación; entre ellos están:

- ¿Qué es lo que lo que los directivos de las Instituciones de Educación Superior tienen en cuenta frente a la propuesta curricular?
- ¿Cuál es la participación de los docentes en relación con lo curricular y de qué manera lo integran con las necesidades del sector productivo?
- ¿Cómo se pueden transformar las estructuras curriculares de las Instituciones de Educación Superior para que el currículo sea una práctica curricular que impulse la flexibilidad y la interdisciplinariedad?
- ¿Cómo dinamizar la formación profesional a partir del currículo y la gestión curricular con el entorno real o el sector productivo para que el conocimiento se constituya en un factor que le permita al sector productivo solucionar sus problemas desde la creatividad y la innovación y que le permita posicionarse un nivel de competitividad en el ámbito de la globalización?

Estos interrogantes, seguramente serán resueltos teniendo en cuenta que los Núcleos Temáticos Problémicos, son una estructura curricular adecuada para que los planes de estudios respondan a las necesidades del sector productivo para el cual se forman los estudiantes de la Instituciones de Educación Superior.

Finalmente, se puede decir que este trabajo es un aporte importante a la educación por cuanto, busca mecanismos que permitan desde la Institución de Educación Superior dar

respuestas reales de formación a las necesidades de los diferentes sectores de la producción; en este sentido, es de reconocer que la educación actual exige que sus actores se constituyan en agentes de cambio tanto cultural como profesional, económico y político de los entornos en los cuales se hallan inmersos; las tradiciones del mundo de comienzos del siglo se han transformado significativamente, como lo expresan los estudios de las organizaciones como la OEA, UNESCO la OEI entre otras, en los cuales combatir los fenómenos del hambre y la guerra se han convertido en una prioridad.

En este sentido, la Institución Educativa no puede ser ajena, no puede continuar en un proceso de formación que no responde a la vida actual de las naciones y de las regiones; es por tanto importante pensar que, aunque este trabajo se restringe a un caso particular de acercamiento entre un programa y un sector productivo, puede ser extendido a otras áreas de conocimiento y otros ámbitos del desarrollo social y cultural de la nación.

Es así que recordando a Nelson López (2002), este trabajo se constituye en un pequeño aporte para lograr la aspiración de “construir una escuela diferente que responda a las necesidades y exigencias del mundo actual, teniendo en cuenta la innovación, la creatividad y el cambio.”

Bibliografía

- Abello Llanos , R. (Ene - Jun de 2007). Análisis de factores asociados en proyectos de innovación desarrollados en la relación Universidad Industria. *Investigación y Desarrollo*, Vol 15(Num 1), Pag 208-225. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/view/899/540>
- Agray Vargas, N. (Junio -Julio de 2010). La construcción de currículo desde perspectivas críticas: una producción cultural. *Signo y Pensamiento*, Vol XXIX(Num 56), Pag 420-427. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/860/86019348023.pdf>
- Aguerrondo I. MT y otras, L. (2002). *La escuela del futuro. cómo planifican las escuelas que innovan*. Buenos Aires: Papers editores.
- Aguerrondo, I. (2002). *La calidad de la educación: ejes para su definición y evaluación*. Buenos aires: OEI.
- Alemán, P. A., & Martínez Gil, L. (Julio -Diciembre de 2011). Aproximación a un sistema de gestión de la relación universidad-empresa. *Odiseo, Revista Electrónica de Pedagogía*(Num 17). Recuperado el 19 de Junio de 2016, de <http://odiseo.com.mx/bitacora-educativa/2012/01/aproximacion-sistema-gestion-relacion-universidad-empresa>
- Álvarez Basabe , M. G. (2010). Diseñar el currículo universitario: un proceso de suma complejidad. *Signo y Pensamiento*, XXIX, Pag 68-85. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/2550/1818>
- Álvarez de Zayas, C. M., & Sierra Lombardía, V. M. (s.f.). *La investigación científica en la sociedad del conocimiento*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de Metodología de la Investigación Científica: <https://es.scribd.com/document/247839133/La-Investigacion-Cientifica-en-Sociedad-Del-Conocimiento>
- Arenas Landínez , A. L., & Jaimes Luna , B. M. (2008). Calidad y competencia: propuesta de un modelo educativo en Educación Superior. *UIS ingenierías*, 87-103.
- Bartolomé Pina , M. (1992). Investigación cualitativa en educación. *Revista de investigación educativa*(Num 20), Pag 7-36. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=764537>
- Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido conversaciones con Riccardo Mazzeo*. Madrid: Editorial Paidós.
- Beltrán Pardo, M., Escobar, J. L., & Vega Chaves, N. C. (2016). *Documento Maestro Para La Actualización Del Registro Calificado De La Especialización En Gerencia De Proyectos*

- Educativos Institucionales*. Recuperado el 24 de Agosto de 2016, de Universidad Distrital:
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2678/1/VegaChavesNormaConstanza2016.pdf>
- Benitez Nuñez, D. (3-5 de Octubre de 2012). *Enfoque curricular dentro del paradigma del pensamiento complejo, para el programa de contaduría pública en Colombia*. Recuperado el 20 de 08 de 2017, de Congreso Internacional de Contaduría Administrativa e Informática:
<http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/L05.pdf>
- Bernstein, B. (Diciembre de 2001). Basil Bernstein (1924-2000). XXXI(Num 4), Pag 687-703. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de
<http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/bernsteins.pdf>
- Bleijmar, B. (2002). *Gestionar es hacer que las cosas sucedan. Competencias, actitudes y dispositivos para diseñar instituciones educativas*. Barcelona: Muralla.
- Bozu, Z., & Canto Herrera, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, Vol 2(Num 2), 87 - 97. Obtenido de
http://educacioncientifica.org/Refiedu/Vol2_2/REFIEDU_2_2_4.pdf
- Campo V, R. (1999). *Formación integral: modalidad de educación posibilitadora de lo humano* (Vol. Volumen 1 de Formas en Educación). Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado el 25 de Noviembre de 2016
- Cassasus, J. (1994). *Gestió y educació. En los modelos de gestió . Geseduca. Unesco. Oreal*. Santiago de Chile: Oreal.
- Castro Rubilar, F. (2005). Gestión curricular. Una nueva mirada sobre el currículo y la Institución Educativa. *Horizontes Educativos* No 10, 13-25.
- Charmaz, K. (2008). Constructionism and the Grounded Theory Method. Pag 397-412. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de http://www.sxf.uevora.pt/wp-content/uploads/2013/03/Charmaz_2008-a.pdf
- Clarke, A. (2005). Situational analysis: grounded theory after postmodern turn. . *Athena digital Revista de ensaio e investigacion social*, Vol 14(Num 4), Pag 375-379. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de
<http://www.raco.cat/index.php/Athena/article/view/292069/380573>
- Congreso de la República. (26 de Enero de 2006). *Ley 1014 de 2006*. Recuperado el 5 de Junio de 2017, de De fomento a la cultura del emprendimiento.:
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1014_2006.html
- De Zubiría Samper, J. (s.f.). *Hacia una Pedagogía Dialogante*. Obtenido de (El modelo

- pedagógico del Merani):
http://mercedesabrego.gnosoft.com.co/home/inicio/archivos/documentos/PEDAGOGIA_DIALOGANTE.pdf
- Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. Madrid, España: Santillana - Ediciones UNESCO. Recuperado el 29 de Mayo de 2017, de
http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF
- Díaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., & Varela Ruiz, M. (13 de 05 de 2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica, Vol 2*(Num 7), 162-167. Recuperado el 18 de Febrero de 2017, de Metodología de la Investigación en la Educación Media:
http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V2Num03/09_MI_LA%20_ENTREVISTA.pdf
- Díaz López Sandra Milena, C. S. (2013). *Formación por competencias*. Bogotá: Magisterio.
- Díaz Villa, M. (2002). *Flexibilidad y educación superior en Colombia*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de ICFES: http://ue.fcien.edu.uy/archivos/FES_Colombia.pdf
- Díaz Villa, M. (s.f.). *De la práctica pedagógica al texto pedagógico*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de
http://www.pedagogica.edu.co/storage/ps/articulos/pedysab01_05arti.pdf
- Díaz Villa, M. (2002). *Flexibilidad y Educación Superior en Colombia*. Bogotá: Procesos editoriales. Recuperado el 12 de Junio de 2016
- Drucker, P. F. (1998). *La sociedad postcapitalista*. Bogotá: Norma.
- Flores, F. (1994). *Creando organizaciones para el futuro*. Chile: Dolmen ediciones.
- Freire, P. (2005). *La pedagogía del oprimido*. (J. Mellado, Trad.) México, Mexico: Siglo XXI Editores S.A.. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016
- Galeano Marín, M. E. (2004). *Estrategias de investigación social cualitativa: el giro de la mirada*. Medellín, Colombia: Carreta Editores. Recuperado el 21 de Enero de 2017
- Galeano, M. E. (2004). Diseño de proyectos en la investigación Cualitativa. *Revista Teoría y praxis, Vol 2*(Num 2), pág. 78-79. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3063194>
- García Herrero, M., & Jiménez Vivas, A. (2014). ESTRATEGIAS EN EL APRENDIZAJE DE LA LENGUA EXTRANJERA Y NIVELES DE COMPETENCIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE MAGISTERIO. *Revista de investigación educativa, Vol 32-2*, Pag 363-378. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de
<http://revistas.um.es/rie/article/view/167421/163221>
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). The Discovery of Grounded Theory. (Num: 66-28314). Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://www.sxf.uevora.pt/wp->

- content/uploads/2013/03/Glaser_1967.pdf
- González Moena, S. (1997). *Pensamiento Complejo: entorno a Edgar Morín, América Latina y los procesos educativos*. Bogotá: Magisterio. Recuperado el 01 de 08 de 2017
- Grundy, S. (1998). *Producto o Praxis del Curriculum* (Tercera Edición ed.). (P. Manzano, Trad.) Madrid, España: Ediciones Morata S.L. Recuperado el 12 de Abril de 2016
- Habermas, J. (1986). *Ciencia y técnica como ideología* (Vol. VII). (M. J. Rendon, Trad.) Madrid, España . Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de http://www.archivochile.com/Ideas_Autores/habermasj/esc_frank_haberm0002.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México DF, México: Mac Graw Hill. Recuperado el 24 de Marzo de 2017
- Hoyos Regino, S. E., Hoyos Regino, P. E., & Cabas Valle, H. A. (2011). *Curriculo y Planación Educativa*. Bogota: Magisterio.
- Inciarte, A. (12 de Enero de 2011). *Teoría Fundamentada*. Recuperado el Marzo de 2017, de Seminario : Generación de la teoría fundamentada: file:///C:/Users/mi%20pc/Desktop/profe%20ana/documentos/Tesis%20Maestria/SEMINARIO_GENERACION_DE_TEORIA_TEORIA_FU.pdf
- Ismenia Hernández, A., González, M., & Huerta, I. (2009). *ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS DISEÑOS CURRICULARES EN INGENIERÍA* (Vol. vol. 15). Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/761/76120651011.pdf>
- Jimenez, C. N., & Castellanos, O. (15 de Agosto de 2008). *Desafíos en gestión tecnológica para las Universidades como generadoras de conocimiento*. Obtenido de Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación: http://www.ing.unal.edu.co/eventos/gestec_innovacion/html/memorias.html
- León Peña, A., Manosalva Correal, D. M., & Murcia Gonzalez, S. C. (Junio de 2009). *Prácticas de Gestión Curricular*. Recuperado el 2 de Marzo de 2017, de Pontificia Universidad Javeriana: <repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/5984/1/edu2.pdf>
- Llano, F. (13 de 04 de 2015). *Metodología . Teoría fundamentada y análisis de datos*. Bogotá.
- Llano, F. y. (2014). *Luces, sombras y los espirales del caracol: “Relaciones entre la dinámica Neoliberal y una posibilidad de formación para el mercado laboral”*. En T. G. Dustin, *Educación y Neoliberalismo*,. Bogotá: Editorial Corporación Unificada Nacional.
- López Jiménez, N. (2002). *Retos de la construcción curricular: de la certeza al paradigma de la incertidumbre creativa* (3º Edición ed.). Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio. Recuperado el 16 de Junio de 2016
- López Jiménez, N., & Puentes de Velásquez, A. (2011). *Modernización curricular de la universidad surcolombiana*. *Revista Entornos*(Nº 24), 103-122. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de

- <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Modernizaci%C3%B3n+curricular+-+Nelson+L%C3%B3pez.pdf>
- López, F. R. (1997). *Gestión de Calidad en educación*. Madrid: La Muralla.
- López, R. (1997). *La gestión de la calidad en la educación*. Madrid: La murrulla s.a.
- Magendzo, A. (2003). *Transversalidad y currículum*. Bogotá, Colombia: Aula Alegre MA.
- Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://especializacion.una.edu.ve/dh/educacionddhh/paginas/2-2%20Los%20DDHH.Un%20Objetivo%20Transversal%20en%20el%20Curriculum.pdf>
- Malagón, F. A. (1995). ¿La Calidad de la educación en Colombia. Un problema de Quién? . *Revista Universitaria Abierta* (No. 3 Julio).
- Martínez Martín , M., Buxarra Estrada , M. R., & Barra , F. (Mayo- Agosto de 2002). La universidad como espacio de aprendizaje ético. *Revista Ibero Americana*(Num 29), Pag 17-43. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://rieoei.org/rie29a01.htm>
- Martínez Martín, R. (2003). La inserción laboral de los universitarios a través de las prácticas en empresas. *Revista española de investigaciones sociológicas*(Num 101), págs. 229-256. Recuperado el 19 de Agosto de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=743415>
- Martínez, L. A. (18 de Septiembre de 2008). Construcción de currículos holísticos e interdisciplinarios por competencias: Una experiencia para contar desde la complejidad. *Revista Unimar*, 26(3), 15 - 21. Recuperado el 24 de Septiembre de 2017, de <http://www.umariana.edu.co/ojs-editorial/index.php/unimar/article/view/98>
- Maturana R, H., & Varela G, F. (1994). De maquinas y seres vivos Autopoiesis: La organizacion de lo vivo. (Num 89.535.). Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <https://filosofosinsentido.files.wordpress.com/2013/07/1677.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (14 de Mayo de 2013). *Gestión Educativa*. Recuperado el 12 de Marzo de 2016, de Foro Educativo Nacional en Gestión Educativa: <http://www.colombiaaprende.edu.co/>
- Ministerio de Educación Nacional. (Octubre de 2017). *Plan Nacional de Educación 2016 - 2026*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2017, de El Camino hacia la Calidad y la Equidad: http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf
- Montoya, A., Montoya , I., & Castellanos, O. (2010). *Situación de competitividad de las Pyme en Colombia*. Bogotá: Scielo.org.co.
- Morales Rubiano , M., Pineda Marquéz , K., & Ávila Martínez , K. (26 de Junio de 2012). Organizaciones innovadoras a partir de la interacción con la universidad: casos exitosos. Vol 28 , Pag 363-374. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de

- <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v28nspe/v28nspea19.pdf>
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: Ministerio de educación nacional -UNESCO.
- Muzas, M. D., Blanchard, M., & Sandin, M. (2010). *ADAPTACIÓN DEL CURRÍCULO AL CONTEXTO Y AL AULA*. NARCEA EDICIONES.
- Ortiz, F. (2003). Es urgente acercar a las instituciones educativas y al sector productivo. *Altablero*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-88063.html>
- Palomares Ruíz, A., & Garrote Rojas, D. (2008). *EDUCACIÓN, DEMOCRACIA E INTERCULTURALIDAD*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA: https://previa.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista23/23_17.pdf
- Parra y Estrabao, R. (2011). *Gestión curricular del proceso socio comunitario del estudiante universitario*. Cumana: Universidad de Oriente.
- Peyre, M. (11 de Mayo de 2005). *Análisis Del Diseño Curricular Según Posner*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://curriculumplanning.blogspot.com.co/2005/05/anlisis-del-diseo-curricular-posner.html>
- Pineda Márquez, K., & Morales Rubiano, M. E. (2010). *Integración Universidad, Empresa y Estado: Retos Para La UMNG*. Recuperado el 23 de Junio de 2016, de Memorias V Encuentro de Investigaciones De La UMNG: <http://www.umng.edu.co/documents/10162/46526/MemVEnc.Inv2010.pdf>
- Pita Torres, B. A. (2006). *Historia del currículo y la evaluación. Campo de la formación pedagógica*. Bogotá: Universidad Santo Tomas.
- Posner, G. (2005). *Análisis de currículo*. (M. Á. Martínez Sarmiento, Trad.) McGraw-Hill, S.A. Recuperado el 27 de Febrero de 2016
- Ramirez Salazar, García Valderrama, M. (2010). Alianza Universidad- Empresa- Estado: Una estrategia para promover la innovación. *Red de revistas científicas de América Latina el Caribe, España y Portugal*, 112-133. Recuperado el 20 de 08 de 2017
- Ramos Ruiz, J., Abello Llanos, R., & Rodríguez Albor, G. (Agosto de 2009). posibilidades de transformación productiva y desarrollo tecnológico del caribe colombiano. (Num 4), Pag 109-148. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://www.scielo.org.co/pdf/ecoca/n4/n4a05.pdf>
- Restrepo, M., & Campo, R. (2002). *La docencia como práctica "el concepto un estilo un modelo"*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Riveros A, L. (2004). Gestión curricular en la Sociedad del conocimiento. *Anales de la Universidad de Chile No 16*, 2-10.

- Rodríguez Soto, J. R., & Hernández Sánchez, J. (Febrero - Abril de 2014). Las sociedades por acciones simplificadas entre la flexibilidad societaria y la formalización del emprendimiento empresarial. *Revista virtual. Universidad Católica del Norte*(41), 123-136. Recuperado el 12 de 08 de 2017, de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/470>
- Rojas Quiñones, J. M. (2006). Contexto de actuación general del sistema Educativo. En J. M. Rojas Quiñones, *Gestión Educativa en la Sociedad del Conocimiento* (págs. 27-46). Bogotá: Magisterio. Biblioteca digital.
- Romero Sotolongo, B. (2009). Propuesta para un modelo para la gestión de la docencia. . *Revista Pedagogica Universitaria Volumen 7 No 2*, 2-10.
- Ruiz Cantisani , M. I. (2003). *Sistema de Planeación para las Instituciones Educativas*. México: Trillas.
- Sotelo Guerrero, H. N., & Gómez Rosero, Á. H. (Octubre de 2012). Evaluación de la estructura curricular problemática de la facultad de educación de la universidad Mariana. (Num 60), Pag 57-70. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://www.umariana.edu.co/ojs-editorial/index.php/unimar/article/viewFile/239/209>
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con Estudio de Casos* (2º Edición ed.). Madrid, España: Ediciones Morata S.L. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de http://investigacionsocial.sociales.uba.ar/files/2013/03/STAKE_investigacion-con-estudio-de-casos.pdf
- Straus, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la Investigación Cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada*. (E. Zimmerman, Trad.) Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia. Recuperado el 10 de Enero de 2017
- Tobon, S. (2009). *Las competencias del sistema educativo de la simplicidad a la complejidad*. Medellín.
- Torres, J. (1998). *Globalización e interdisciplinaridad: el currículo integrado*. Madrid: Morata.
- Valles, M. (1999). Técnicas de investigación social. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de <http://investigacionsocial.sociales.uba.ar/files/2013/03/Miguel-Valles-Tecnicas-Cualitativas-De-Investigacion-Social.pdf>
- Varguillas, C. (2006). El Uso del Atlas.ti y la creatividad del Investigador en el análisis cualitativo de contenido UPEL. *Revista de Educación*(Num 12: Número Extraordinario), pp. 73-87. Recuperado el 24 de Marzo de 2017, de Instituto Pedagógico Rural el Mácaro: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76109905>
- Vivar, C. G., Arantzamendi, M., López-Dicastillo, O., & Gordo Luis, C. (Oct -Dic de 2010). La Teoría Fundamentada como Metodología de Investigación Cualitativa en Enfermería. *Index de Enfermería, Vol 19*(Nº 4). Recuperado el 12 de Febrero de 2017, de

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962010000300011

Vivas Jiménez, A. (25 de Julio de 2009). Reflexiones sobre la necesidad de acercamiento entre universidad y mercado laboral. *Revista Iberoamericana de Educación, Número 50/1*, Pag 1- 8. Recuperado el 18 de Mayo de 2016, de <http://rieoei.org/2895.htm>

Anexo - Plan Microcurricular

PLAN MICROCURRICULAR GESTIÓN DE DOCENCIA		CÓDIGO:	GDO P05 F01
		VERSIÓN:	1
		VIGENCIA:	18/02/2014

FACULTAD: INGENIERÍAS**PROGRAMA:** TÉCNICA PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO**UNIDAD ACADÉMICA:** MANTENIMIENTO REDES ELECTRICAS**1. DENOMINACIÓN**

ESPACIO ACADÉMICO: MANTENIMIENTO REDES ELÉCTRICAS	CÓDIGO:
COMPONENTE: FUNDAMENTACIÓN BÁSICA PROFESIONAL	MODALIDAD: PRESENCIAL
PERIODO ACADEMICO: 2-2015	TIPO DE ASIGNATURA: Teórico Practica
CRÉDITOS: 3	NÚMERO DE SEMANAS: 16
HORAS TRABAJO PRESENCIAL: 4	INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL: 192
HORAS TRABAJO ASISTIDO: 0	FECHA INICIO: 03/08/2015
HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE: 2	FECHA TERMINACIÓN: 21/11/2015
PROFESOR(ES): JHON ALEJANDRO DIAZ.	
CONOCIMIENTOS REQUERIDOS: El estudiante debe tener conocimientos de instalaciones eléctricas, normatividad, montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas	

2. JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de la forma en que se distribuye la energía en cualquier país, es el pilar fundamental de la capacidad energética que permite el desarrollo industrial y la capacidad de generar empleo y tecnología.

El mantener funcionando la red eléctrica es importante dentro del punto de vista del mantenimiento que requieren las mismas. Es así como en la asignatura se pretende capacitar al estudiante en los componentes y el medio para que pueda desempeñarse laboralmente dentro de este campo.

3. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

Las redes eléctricas son el eje principal que mueve un país y una nación. Esto convierte la asignatura en un cumulo de conocimientos dirigidos a conocer desde el momento en que la corriente es generada en una central y sus diferentes tipos, hasta llegar al usuario final. Esto, por medio del recorrido a que da lugar la transmisión de este voltaje, la forma, los medios, los problemas, las soluciones, la forma y el medio, así como el modo.

Se complementa con lecturas relacionadas, sumado con visitas a diferentes lugares donde se podrá observar en su accionar los equipos analizados y estudiados.
se pretende generar herramientas para que el estudiante llegue a desempeñarse como técnico o tecnólogo en el campo del mantenimiento y soporte a redes de distribución de energía.

4. OBJETIVOS

4.1. GENERAL

Aprender a solucionar problemas y generar ideas específicas que involucren la generación y el transporte de la energía como una interpretación real de la aplicación.

4.2. ESPECÍFICOS

Aprender a utilizar los componentes eléctricos de baja y alta tensión.

Comprender los conceptos fundamentales aplicables en circuitos que involucren tecnologías avanzadas incluyendo componentes como ascensores e iluminación en escaleras de edificios y grandes áreas.

Manejar conceptos claves para descifrar componentes que intrínsecamente se fundamentan en estos principios, pero de forma muy sutil.

Conocimiento y Aplicación de la Normatividad Regional y Nacional sobre la generación, distribución y uso de la electricidad

5. COMPETENCIAS

Establecer juicios y argumentos para definir soluciones en una situación problemática.

Observar, descubrir y analizar situaciones donde se puedan mejorar procesos generando soluciones asertivas.

Regular su comportamiento y ser reflexivo en cuanto a su actitud con las actividades desarrolladas, siendo responsable de las acciones realizadas.

Interpretar y procesar conceptos y datos obtenidos durante su capacitación en la asignatura

6. PREGUNTA ORIENTADORA

¿Qué tanto influye la electricidad en nuestras vidas, será necesario obtener los conceptos sobre el mantenimiento de instalaciones eléctricas?

7. CONTENIDOS

EJES CONCEPTUALES	TEMÁTICAS
UNIDAD 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD	1.1 Producción de la energía eléctrica 1.2 Partes de un circuito eléctrico 1.3 Magnitudes eléctricas. (V, I, R. ley ohm) en A.C. y D.C. 1.4 Circuitos serie, paralelo y mixto. 1.5 Potencia A.C. y D.C.
UNIDAD 2: REDES ELÉCTRICAS EN EL MUNDO Y EN COLOMBIA	2.1 Historia de las redes eléctricas 2.1.1 En Colombia 2.1.2 Niveles de tensión en redes 2.1.3 Topologías. 2.1.4 Regulación y operación.
UNIDAD 3: TIPOS DE CENTRALES DE GENERACIÓN	3.1 Centrales de generación, características y uso. 3.1.1. Tipos de centrales: Hidráulicas, Termoeléctricas, Nucleares Alternativas, Solar, Eólica, Biomasa, Geotérmica, Mareomotriz 3.1.2 Principales plantas de Energía eléctrica en Colombia

UNIDAD 4: DESCRIPCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS	4.1 Líneas de transmisión 4.1.1 Transmisión en AC y DC, niveles de tensión 4.1.2 Niveles de tensión 4.1.3 Topologías de construcción y tipo de estructuras.
UNIDAD 5: ELEMENTOS DE REDES ELÉCTRICAS	5.1 Líneas de transmisión y redes de distribución 5.1.1 Parámetros, concentrados y distribuidos 5.1.2 Transformadores, tipos y características. 5.1.3 Protecciones contra sobretensión, sobrecarga y cortocircuito.
UNIDAD 6: PARÁMETROS DE DISEÑO DE REDES ELÉCTRICAS	6.1 Criterios de selección de conductores 6.1.1 Cargabilidad 6.1.2 Regulación 6.1.3 Perdidas 6.1.4 Efecto corona. gradiente crítico tensión crítica coeficiente de seguridad perdidas por corona radio interferencia
UNIDAD 7: MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS	7.1 Mantenimiento en líneas distribución 7.2 Normas de seguridad general. 7.3 Trabajos en líneas vivas y líneas des energizadas. 7.3.1. A distancia 7.3.2 A potencial
UNIDAD 8: PUESTAS A TIERRA	8.1 Puestas a tierra en líneas de transmisión 8.2 Protección de circuitos y de personal.

8. DESARROLLO DEL ESPACIO ACADÉMICO

SESIÓN (Si son 2 sesiones semanales se programan 32 sesiones de clase)	HORAS POR SESIÓN (Horas de clase x sesión)	FECHA (Fecha a realizarse la sesión)	ACTIVIDADES S (Actividades a desarrollar en esa sesión de clase)	EVALUACIÓN (Evaluaciones a desarrollar en esa sesión de clase, para evaluar las competencias adquiridas)	TRABAJO INDEPENDIENTE (Trabajo que se le deja al estudiante para reforzar las competencias adquiridas)

9. METODOLOGÍA:

Laboratorios
Solución de Casos
Clase magistral
Talleres
Trabajo en Equipo
Diseño de solución
Estudios de casos

10. RECURSOS:

Laboratorio.
Computador
Tablero.
Software especializado.
Guías de trabajo

11. EVALUACIÓN**11.1 Criterios:**

Apropiación del conocimiento.
Elaboración de prácticas.
Proyecto.
Asistencia.

11.2 Procedimientos (actividades)

Laboratorios - Simulaciones
Implementación de prácticas.
Retroalimentación de prácticas.

11.3 Instrumentos

Elaboración de Escritos sobre temas específicos.
Talleres de clase y talleres de casa
Entrega de Diseños

13. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Redes eléctricas de alta y baja tensión. Zoppetti Júdez, Gaudencio.
Redes eléctricas. Skilling, Hugh Hildreth
Teoría de redes eléctricas. Balabanian Norman.

Anexo – Entrevista con Academia

A continuación, se presenta una síntesis de la entrevista con la Coordinadora de egresados y proyección social, que sirve como insumo para el análisis con el software Atlas.ti. De esta entrevista se espera tener resultados entre el proceso de formación de los estudiantes de electromecánica y el sector empresarial; se escogió entrevistar a la coordinadora, porque ella es la encargada de la ubicación de los estudiantes en el entorno empresarial.

CARGO: COORDINADORA DE EGRESADOS Y PROYECCIÓN SOCIAL

NOMBRE: JENNY CAROLINA RIAÑO

FECHA: 29 MARZO DEL 2017

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
1.- Se tienen estadísticas de egresados de electromecánica semestralmente y de qué actividad están desarrollando al salir de la institución?	Si, desde la primera corte hay estadísticas, se hace seguimiento por corto tiempo.
2.- Se conocen las empresas donde están laborando mayormente los egresados de electromecánica, cual es la línea de producción y que labor desempeñan.	Si, donde están ubicados, la labor que desempeña, el tiempo de permanencia y las funciones que realiza y los procesos que realiza la empresa. Verificar las líneas del conocimiento por donde debe encaminarse la gestión curricular y el currículo, apoyo a labor de investigación con los datos obtenidos
3.- Considera que las condiciones académicas y de praxis son las adecuadas para el perfil de las empresas que solicitan egresados de la institución	Alto porcentaje están como técnicos auxiliares de electromecánica y cumplen funciones acordes a su profesión y título, las empresas, al querer egresados de la institución están confirmando que el nivel de satisfacción con nuestro egresado es favorable. Al momento incluso hay más solicitudes que egresados. Hay que tener en cuenta que la tecnología cambia y por ello es importante oxigenar los datos provenientes de los egresados, así como del nivel empresarial para buscar estar acorde a las solicitudes del mercado laboral.

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
4.- Hay personal de egresados como docentes en la institución, se les solicita alguna retroalimentación de sus conocimientos vs la práctica que tienen y la labor en la empresa.	Algunos han ejercido como docente, pero muchas veces por el tiempo, por el nivel que tienen y la actividad que realizan no les permite dedicar tiempo a la enseñanza, además para ser docente se requiere como mínimo una especialización. No existe un consenso de retroalimentación, por lo general el egresado opta por no volver a la institución, pero en líneas generales, después de que ha canalizado su esfuerzo en la empresa opta por considerar aceptable. Lo hacen más los alumnos que propenden por la profesionalización ya que están inmersos en la institución y es fácil canalizar charlas para obtener información o comentarios durante su estadía y su experiencia académica.
5.- En la parte de toma de decisiones para mejorar los contenidos micro curriculares se tiene en cuenta el egresado.	Llenan una encuesta acorde a este tema y lo maneja la facultad para mejora de contenidos. Más que el egresado, las líneas de trabajo de las empresas y los niveles de satisfacción del contratante, igualmente la cantidad tanto de solicitudes como de personal vinculado. Esto brinda un cubrimiento del campo de acción que la academia les permite disfrutar cuando ejercen su labor y brinda la opción de encontrar puntos similares con su capacitación y ser más fácil involucrarse laboralmente.
6.- Cuales son las preguntas fundamentales a egresados para conocer su nivel de satisfacción en cuanto a lo obtenido en el desarrollo de su carrera.	En la encuesta de egresados hay dimensiones de carácter personal, nombre de empresa y satisfacción acorde con lo que estudio, nivel de conocimiento, de los docentes y si recomendaría la institución, generalmente la respuesta es favorable, si recomiendan la institución. Los niveles de insatisfacción son bajos, sobre todo cuando la persona ya ha permanecido un tiempo en la empresa, se dan cuenta de la dimensión cognitiva adquirida y el para que le sirvió todo el andamiaje curricular en que estuvo sumergido durante su permanencia en la institución.
7.- Se tienen en cuenta los ambientes laborales, las nuevas capacitaciones para retroalimentar los procesos académicos en la institución	En la evaluación de empresarios se evalúa y si están utilizando por ejemplo software que se enseña o si no se hace retroalimentación para modificar contenidos. Generalmente las nuevas capacitaciones se dan para cubrir las necesidades específicas en cada empresa, no es fácil querer asumir roles distintos ya que serían muy amplios, se busca que la institución les proporcione los conocimientos básicos en el área de la electromecánica y que esto sea el pilar para entender y asimilar esos nuevos retos, que los van a tener cuando inicien su bagaje en el ámbito laboral, estos les van a proporcionar luces sobre su nuevo quehacer y entenderlo como un proceso social de acople entre el currículo aprendido y los requerimientos del mundo laboral.
8.- Se le hacen preguntas específicas a empresarios para conocer si el egresado tiene la capacidad de trabajo en equipo, generar ideas, en un proceso, tomar decisiones, etc.,	Si, Se les preguntan varios aspectos relacionados y ellos generan un dato en forma porcentual. Hay un modelo de encuesta que siempre se utiliza. Esto permite revisar las tareas transversales dentro de la capacitación del estudiante y que a barca su gestión social, familiar, de entendimiento, de ver una realidad donde acoplarse es necesario sin perder su identidad.

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
9.- El departamento de autoevaluación está en comunicación con los encargados del currículo en la institución.	Muy de la mano y se generan momentos de evaluación y se toman en cuenta las encuestas realizadas a egresados y a la parte empresarial para socializar y si es posible, aplicar mejoras en los microcurrículos.
10.- En que porcentaje los egresados continúan su ciclo propedéutico.	Un porcentaje de 70 a 80 % y un 90 % de técnicos siguen el tecnológico, los que no termina su ciclo es un porcentaje muy bajo pues si no pueden inmediatamente, al tiempo lo están cursando. El nivel de deserción en la institución es bajo comparado con la media nacional.
11.- Se invitan a egresados a eventos de la institución, como observador o parte activa.	Se les hace la invitación por los diferentes medios de divulgación que tiene la institución, la página web de la institución principalmente.
12.- Hay egresados en la parte de gestión curricular, se tienen en cuenta para el proceso de ajuste contenidos curriculares.	No, por lo general este proceso lo hace el departamento de investigación, pero con su grupo colaborador. El egresado por lo general no considera esta actividad como parte importante para que la institución este actualizando su contenido curricular o medie su gestión curricular en pro de mejorar para que el estudiante al egresar encuentre un entorno más amigable para su proceso laboral.
13.- Que empresas del sector empresarial propenden en mayor porcentaje por los egresados de la institución .	De manera representativa podemos nombrar a Bimbo de Colombia, G4S Colombia, Gaseosas LUX, Contratistas CODENSA, Bavaria. Y algunas del sector metalmecánico. Desde el punto de vista electromecánico son aquellas que consideran que el ambiente donde la sensórica, la robótica, control por PLC, el conocimiento de máquinas y herramientas, la neumática y la hidráulica son donde su campo de acción y el conocimiento brindado se engranan y concatenan con el egresado de la Fundación CIDCA
OBSERVACIONES	La institución entiende y aplica la necesidad de estar actualizando constantemente su quehacer curricular, relacionar adecuadamente los niveles entre la teoría y la práctica, esto gracias a la retroalimentación que se obtiene del egresado o del empresario, donde el personal que contrata y que ha salido de nuestra institución presenta valores y desempeños dignos de tener en cuenta y poder de esta manera generando plazas para nuestro egresado, las estadísticas así lo muestran, se requieren más egresados para cubrir las solicitudes de personal egresado CIDCA.

Anexo – Entrevista con Academia

A continuación, se presenta una síntesis de la entrevista con el coordinador nacional de investigación, que sirve como insumo para el análisis con el software Atlas.ti. De esta entrevista se espera tener resultados entre el proceso articulación de los proyectos de los estudiantes de electromecánica aplicados al sector productivo; se escogió entrevistar al coordinador, porque ella es el encargado de la dirección de proyectos de investigación en entornos reales.

CARGO: COORDINADOR NACIONAL DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE: IVÁN URREA

FECHA: 29 MARZO DEL 2017

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
1.- Con que periodicidad se revisan los contenidos curriculares y cuál es el marco comparativo para llevar a cabo dichas reformas o cambios. Se revisan y tienen en cuenta contenidos curriculares de otras instituciones que estén dentro del ámbito técnico y tecnológico en el ramo de la electromecánica.	La revisión de contenidos se hace cada semestre con un grupo de profesores que están en el área tanto en Bogotá Pereira y Villavicencio, las reformas sustanciales se hacen cada dos años porque depende de las necesidades de los estudiantes, se mira con otras instituciones por los convenios que se tiene para profesionalización como qué requerimientos existen para la nivelación tanto de homologación como de profesionalización y es poco lo que toca cambiar. Las instituciones de convenio tienen programas para ingeniería para la profesionalización de electromecánica y se conversa con ellos constantemente
2.- Cuantas y qué nivel académico tienen las personas o el grupo, si es disciplinario o interdisciplinario, que participan en la evaluación de contenidos curriculares.	El equipo evaluador son 7 personas con nivel de maestría y especialistas a nivel profesional y el grupo es interdisciplinario tienen trabajo como asesores y de desarrollo de los grupos de investigación principalmente el grupo CRACOME que hay en la universidad, así como directores de semilleros de investigación. Otros ocupan cargos en las coordinaciones de investigación, son ingenieros y otras personas que trabajan también tienen grado de magister así como asisten en ocasiones exclusivas especialistas en gestión de proyectos para pensar en la renovación curricular.
3.- Participan dentro del grupo personas que pertenezcan al gremio empresarial, ya sea como propietarios, directivos o trabajadores de alguna empresa que tengan injerencia administrativa, técnica o de gestión empresarial.	Si tenemos personas centradas en la parte académica y en la parte curricular, tenemos información de personas que tienen su empresa, un gerente asesor de proyectos que trabaja con su empresa, el coordinador de investigaciones tiene su propia empresa y comparten el tiempo en la parte empresarial y la parte académica. Es complicado ya que generalmente los propietarios y empresarios no tienen tiempo para dedicarse realmente a la academia o a la participación en la parte de investigación.

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
4.- Participan en la selección o análisis de contenidos curriculares estudiantes de la institución que cursan niveles superiores y que pertenezcan al gremio laboral dentro de alguna empresa y cuál es su actividad dentro de la misma o ex alumnos de la institución.	No hay participación directa o indirecta de los egresados, en grupos anteriores se tenían en cuenta, pero actualmente, no hay participación de esta parte institucional dada la complejidad de procesos en los cuales ellos están inmersos. Se puede volver a considerar este aspecto.
5.- Participan en el análisis curricular, docentes que estén inmersos en el ámbito laboral y que tengan su actividad principalmente encaminada a la producción o mantenimiento de los equipos de una empresa.	No participan Docentes que estén en el ámbito laboral, que practiquen en una actividad de producción o mantenimiento de equipos, los docentes que participan en el análisis curricular, son docentes que permanecen en l institución y la relación interdisciplinaria es de docentes. Son docente con carga académica y dedicadas al ámbito educativo, no laboral en empresas; pues no disponen de tiempo suficiente. Sólo hay contacto cuando se hace revisión curricular y se tienen en cuenta personas que trabajan principalmente en Tocancipá y Madrid, lugares inmersos en plantas de producción y buscamos su comprensión para dar ideas para concretarlas o tenerlas en cuenta en la elaboración de los micro currículos.
6.- Se tiene en cuenta para la selección de contenidos microcurriculares, los propuestos por otras instituciones a nivel nacional o incluso, internacional.	En el currículo se tiene en cuenta para la selección de micro currículos las de otras instituciones a nivel nacional o incluso internacional y se tienen en cuenta por el carácter de emprendimiento y por lo que se desarrolla este aspecto a lo largo de las asignaturas, principalmente de personas inscritas a instituciones técnicas y tecnológicas se comparte y homologan contenidos, experiencias y trabajos en la muestra empresarial así como el desarrollo empresarial en los simposios nacionales e internacionales donde se pueden conocer diferentes tipos de tecnologías.
7.- Se involucran aspectos relevantes como la proporción de actividades académicas, lúdicas, de laboratorio, de investigación, de formación personal, idiomas, conocimiento de nuevas tecnologías de la comunicación y la informática dentro del desarrollo académico en el aula y fuera de ella.	La proporción de actividades lúdicas en los laboratorios de investigación y de formación profesional, del aprendizaje del idioma inglés y de conocimientos de nuevas tecnologías de la comunicación e informática dentro del desarrollo del aula y fuera de ella sí lo hacemos, también en el campo de las nuevas tecnologías parte del trabajo que se hace para enseñarlos en la búsqueda de habilidades investigativas. Conjunto con ellas se trabaja el desarrollo de normas APA, de herramientas de Office y Excel en los trabajos que hacen dependiendo de la carrera, se busca que hagan consultas en inglés. La parte lúdica y de investigación a través del proyecto integrador que van de la mano con las asignaturas específicas de cada semestre. Pero no hay una referencia de las evidencias en forma contundente.
8.- Se tienen estadísticas de participación docente y estudiante en la praxis propuesta para la práctica en los laboratorios y el uso de material que lo compone.	Si hay una buena base de datos que permite evidenciar este proceso en un conjunto de aproximadamente 200 trabajos de grado que falta organizarlos y publicarlos para que los puedan ver y poner en práctica para desarrollar prototipos que se podría mostrar como otras evidencias y además están los trabajos de desarrollo que están dentro de las asignaturas de formación educativa.

Anexo – Entrevista con Academia

A continuación, se presenta una síntesis de la entrevista con el coordinador de ingenierías que sirve como insumo para el análisis con el software Atlas.ti. De esta entrevista se espera tener resultados sobre todos los procesos académicos: el currículo, la gestión curricular y el desarrollo de los contenidos de las prácticas de los estudiantes.

NOMBRE: WILLIAM GALVIS

CARGO: COORDINADOR DE INGENIERÍAS

FECHA: 30 MARZO DEL 2017

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
1.- Se tienen estadísticas de egresados de electromecánica semestralmente y de qué actividad están desarrollando al salir de la institución?	Si, el departamento de egresados y de proyección tiene las estadísticas de los egresados de la facultad semestre a semestre.
2.- Se conocen las empresas donde están laborando mayormente los egresados de electromecánica, cual es la línea de producción y que labor desempeñan.	Si, mayormente, así como que tipo de trabajo están desempeñando, la mayoría están en empresas donde aplican sus conocimientos en áreas de control, metalmecánica, operación de equipos, incluso algunos son jefes de planta o de mantenimiento de equipos en empresas grandes como Pacific Rubiales, Challenger, Halliburton, Bimbo, Pepsico y Cipres Group entre otras.
3.- Considera que las condiciones académicas y de praxis son las adecuadas para el perfil de las empresas que solicitan egresados de la institución	Técnicos y tecnólogos de electromecánica y cumplen funciones acordes a su capacitación y título, las empresas, al querer egresados de la institución están confirmando que el nivel de satisfacción con nuestro egresado es favorable. La práctica que ellos adquieren están encaminadas a líneas de producción, a la maquinaria empleada y a los procesos que existen en las fábricas para tal fin. El mercado laboral es bastante amplio y en cierta forma cambiante, lo que permite que se puedan ubicar fácilmente en el campo laboral desempeñando labores acordes a lo que se capacitaron.
4.- Hay personal de egresados como docentes en la institución, se les solicita alguna retroalimentación de sus conocimientos vs la práctica que tienen y la labor en la empresa.	Si, hemos tenido algunos de ellos como docente, no es fácil, pero quieren retribuir en cierta forma a la institución capacitando a nuestros alumnos y participándoles las vivencias que han adquirido en y durante y su permanencia en el ambiente laboral, a veces por el tiempo y la actividad que realizan no les permite dedicar tiempo a la enseñanza, además que para ser docente se requiere como requisito mínimo una especialización. Lo hacen algunos alumnos que buscan la profesionalización
5.- En la parte de toma de decisiones para mejorar los contenidos microcurriculares se tiene en cuenta el egresado.	El departamento de egresados busca que al menos uno de ellos haga parte del comité curricular de la institución, no es fácil, por tiempo y porque las reuniones que se hacen son mínimas durante al año, se hacen cuando se requiere revisar los programas para por ejemplo registros calificados, hay sí.
6.- Cuales son las preguntas fundamentales a egresados para conocer su nivel de satisfacción en	Buscamos conocer sobre sus experiencias, sus expectativas, sus logros y cuál ha sido el aporte de la institución a su ingreso al mundo laboral, el departamento de egresados

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
cuanto a lo obtenido en el desarrollo de su carrera.	co0noce mas sobre el tema y tiene las estadísticas de satisfacción, pero a rasgos generales podemos decir que el egresado está satisfecho con lo aprendido, incluso las empresas nos buscan para conocer sobre personal para incluirlo en su nómina, y muchas veces no hay, todos están de una u otra manera ya trabajando.
7.- Se tienen en cuenta los ambientes laborales, los nuevas capacitaciones para retroalimentar los procesos académicos en la institución	En la evaluación de empresarios se evalúa y si están utilizando por ejemplo software que se enseña o si no se hace retroalimentación para modificar contenidos. Generalmente las nuevas capacitaciones se dan para cubrir las necesidades específicas en cada empresa, no es fácil querer asumir roles distintos ya que serían muy amplios, se busca que la institución les proporcione los conocimientos básicos en el área de la electromecánica y que esto sea el pilar para entender y asimilar esos nuevos retos, que los van a tener cuando inicien su bagaje en el ámbito laboral, estos les van a proporcionar luces sobre su nuevo quehacer y entenderlo como un proceso social de acople entre el currículo aprendido y los requerimientos del mundo laboral.
8.- Se le hacen preguntas específicas a empresarios para conocer si el egresado tiene la capacidad de trabajo en equipo, generar ideas, en n proceso, tomar decisiones, etc.,	Si, Se les preguntan varios aspectos relacionados y ellos generan un dato en forma porcentual. Hay un modelo de encuesta que siempre se utiliza. Esto permite revisar las tareas transversales dentro de la capacitación del estudiante y que a barca su gestión social, familiar, de entendimiento, de ver una realidad donde acoplarse es necesaria sin perder su identidad.
9.- El departamento de autoevaluación esta en comunicación con los encargados del currículo en la institución.	Muy de la mano y se generan momentos de evaluación y se toman en cuenta las encuestas realizadas a egresados y a la parte empresarial para socializar y si es posible, aplicar mejoras en los microcurriculos.
10.- En que porcentaje los egresados continúan su ciclo propedéutico.	Un porcentaje de 70 a 80 % y un 90 % de técnicos siguen el tecnológico, los que no termina su ciclo es un porcentaje muy bajo pues si no pueden inmediatamente, al tiempo lo están cursando. El nivel de deserción en la institución bajo comparado con la media nacional.
11.- Se invitan a egresados a eventos de la institución, como observador o parte activa.	Se les hace la invitación por los diferentes medios de divulgación que tiene la institución, la página web de la institución principalmente.
12.- Hay egresados en la parte de gestión curricular, se tienen en cuenta para el proceso de ajuste de contenidos curriculares.	No, por lo general este proceso lo hace el departamento de investigación, pero con su grupo colaborador.
13.- Qué empresas del sector empresarial propenden en mayor porcentaje por los egresados de la institución .	De manera representativa podemos nombrar a Bimbo de Colombia, G4S Colombia, Gaeosas LUX, Contratistas CODENSA, Bavaria. Y algunas del sector metalmecánico.
OBSERVACIONES	

Anexo – Entrevista con Empresarios

A continuación, se presenta una síntesis de la entrevista con los empresarios, que sirve como insumo para el análisis con el software Atlas.ti. De esta entrevista se espera tener resultados sobre la perspectiva que tiene el empresario de los procesos de formación de los estudiantes de electromecánica y su desempeño en la práctica laboral.

NOMBRE: GILBERTO RAMÍREZ

CARGO: PROPIETARIO

EMPRESA: MUNDITROQUELES S.A.S.

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
1.-Cómo considera la capacidad del egresado para liderar procesos en su empresa.	Conocer el proceso de fabricación y uso de máquinas para troquelaría además manejar el plotter y elaborar diagramas para la elaboración de productos de envase y protección que se presentan en programas como COREL DRAW para elaborar los troqueles respectivos suele ser un proceso donde lo básico del principio de funcionamiento es fundamental, a los dos egresados que nos colaboran toco capacitarlos en el uso de esas máquinas, aunque conocían sus principios al aplicarlo les fue difícil, diríamos que siempre ha sido regular.
2.- Capacidad de trabajo en equipo	Coteja con sus compañeros lo expuesto para elaborar como piezas de alta precisión en tornos lineales principalmente, manejo de fresadoras , torno revolver, etc. , considera al grupo parte fundamental para lograr objetivos.
3.- Capacidad para la toma de decisiones	No mucho, al regirse por un modelo ya preestablecido y aplicar los métodos de elaboración con las máquinas que posee la empresa no pueden decidir demasiado, pero. Posiblemente a futuro tendrán que aprender a manejar programas de CNC para tornos de control numérico, pero por ahora, lo básico.
4.- Capacidad para detectar oportunidades	No mucho, debe tener buen sentido visual y de campo, así como de perspectiva, pero oportunidades de cambio en los procesos es poco.
5.- Capacidad para superar dificultades	Si, bastante, cuando se elabora mal una pieza se puede perder mucho producto, producción y tiempo, por lo tanto el nivel de atención es máximo así como el de cuidado y pulso, pero más de manejo de máquinas herramientas, que se va logrando con el tiempo y la práctica.
6.- Capacidad para trabajos por proyectos	Ayuda y apoya pues cada elemento que se fabrica es un proyecto, hace parte de una máquina y cualquier parte que se fabrique mal, puede dañar o dejar fuera de servicio el equipo, se elabora mal el troquel y puede dañar una producción de mil o más empaques
7.- Capacidad para planear el trabajo	No siempre el trabajo es planificado, depende de la necesidad del momento y la cantidad de trabajo o pedidos que se tengan.

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
8.- Capacidad para organizar el trabajo	Debe ser organizado, para eso hay un corte o cronograma de elaboración de partes y hay que seguirlo. Pero si hay algo que es más urgente, hay que cambiar y debe poder asumir ese nuevo reto.
9.- Capacidad para ejecutar el trabajo	Debe ser muy responsable y conocer o manejara adecuadamente los equipos de producción ya descritos.
10.-Capacidad para evaluar el trabajo.	Total, debe entender que un equipo o parte mal elaborada es perdida para la empresa y para el mismo, debe evaluar bien lo que está haciendo.
11.- Capacidad para administrar el trabajo	Con el tiempo y práctica se logra.
12.- Capacidad para solución de problemas	Hay mucha cuya única solución es volver a elaborar el componente o parte, por lo tanto, la atención es súper importante y el buen uso de herramientas y maquinaria.
13.-Sentido práctico	Sobre todo para entender que los procesos ya están definidos y simplemente hay que seguirlo, de esa manera su trabajo va a ser efectivo y eficiente.
14.-Cuál es la mayor dificultad para contratar personal egresado de la fundación CIDCA de la facultad de electromecánica	Que la practica está fundamentada en máquinas y herramientas muy antiguas, obsoletas y de poco bagaje, le sirve de base, pero la empresa tiene que capacitarlo en el uso y aplicación de equipos nuevos y eso es tiempo de práctica, operario para enseñar y no es productivo para nosotros.
15.-Cuál es el criterio para contratar personal con capacidad técnica, tecnológica o profesional.	La capacidad de manejar máquinas y herramientas, capacidad de reconocer o entender el programa de COREL DRAW para la elaboración de troqueles y partes en perspectiva y la verdad sobre esto, poco , nuevamente, hay que comenzar a capacitar, aunque este fenómeno es general, no solo del egresado de CIDCA sino con la mayoría de instituciones.
16.- Cuáles son las competencias básicas que debe tener un egresado de la facultad de electromecánica y cuales se aplican principalmente en su empresa.	El egresado que puede trabajar con nosotros debe tener competencias en áreas como neumática, hidráulica, maquinas herramientas y manejo de programas de diseño. Dibujo técnico y manejo de proyectos.
OBSERVACIONES	En la línea de producción y elaboración de maquinaria, se nota la necesidad de que el alumno tenga práctica con esta serie de equipos, realice proyectos donde la percepción y la perspectiva son fundamentales. Nos gusta el personal egresado de CIDCA porque se acopla fácilmente al grupo de trabajo, realiza labores de mantenimiento de los equipos ya que también los distribuimos, conoce y aplica parte de su gestión empresarial y de gestión de mantenimiento aprendido.

NOMBRE: MARCO GONZÁLEZ**CARGO:** PROPIETARIO**EMPRESA:** SALSAMENTARÍA SALMART

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
1.-Cómo considera la capacidad del egresado para liderar procesos en su empresa.	Más que liderar, en nuestra empresa el personal contratado como técnico electromecánico es el encargado del proceso de mantenimiento de las máquinas para producir embutidos, molinos, laminadoras, trituradoras, etc. Debe todos los días realizar la revisión de estado de los equipos, estos se contaminan con los productos así sea indirectamente y antes de empezar labores estos deben quedar listos para el trabajo de los operarios. La revisión la realiza el técnico de manera eficiente, ya que requiere conocimiento básico de máquinas herramientas y gestión de mantenimiento.
2.- Capacidad de trabajo en equipo	Debe responder ante el jefe de producción y el responsable de la planta por estado de las máquinas y esto se refleja en la producción de la planta. Trabaja de la mano con el área de producción y al momento responde adecuada y satisfactoriamente.
3.- Capacidad para la toma de decisiones	Total, nuestro técnico es el responsable directo de todo lo relacionado con los equipos, decide que elementos requieren cambio, cotizaciones, está pendiente de las fallas y de la posibilidad de re potenciación o cambio definitivo de algún equipo. Mantienen actualizada la carpeta donde se consignan los daños y soluciones de cada equipo. En físico y en digital. Esto para el seguimiento a los equipos y a la eficiencia de su labor.
4.- Capacidad para detectar oportunidades	Buena respuesta, aunque de acuerdo a su labor, no son muchas, su trabajo realmente es cotidiano y continuo, oportunidad en cuanto a la capacitación y conocimiento que le brinda el fabricante cuando se modernizan los equipos o se cambian por nueva tecnología. No hay posibilidad de ascenso laboral y se le facilita el tiempo para que continúe su estudio.
5.- Capacidad para superar dificultades	Siendo el directo responsable de los equipos y su funcionamiento, debe identificar y resolver los problemas a que dé lugar, ya sea por fatiga del equipo, por uso o sobre trabajo a que sean sometidos. Posee libertad para considerar cual es la solución al problema presentado, proporcionar propuestas, definir requerimientos, costos y demás para solucionar los problemas.
6.- Capacidad para trabajos por proyectos	Si, cuando se requiere ampliar algún sector del área de la planta, modificar procesos, instalar nuevos equipos por renovación, es el responsable del cumplimiento de los requisitos para tal fin, presentado propuestas y el porqué de tales propuestas.
7.- Capacidad para planear el trabajo	Tiene un plan diario, ya sea por necesidades presentadas o por mantenimientos planificados, se suma a esto el tiempo de respuesta que debe tener para solucionar los problemas, no hay posibilidad de dejar un equipo fuera de servicio pues las perdidas en producción seria altas y retrasa las entregas de producción que ya están organizadas y comprometidas con anterioridad.
8.- Capacidad para organizar el trabajo	La organización laboral siempre está presente, su puesto de trabajo, sus herramientas, el stock de repuestos y sobre todo proyectar las

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
	posibles necesidades a futuro para mantener los equipos en óptimo estado.
9.- Capacidad para ejecutar el trabajo	Hasta el momento, el personal que se ha contratado, principalmente de la fundación CIDCA, nos han respondido adecuadamente, actualmente el encargado lleva tres años con nosotros, se está capacitando para su profesionalización y entendemos que, en un momento determinado, tendremos que volver a contratar otra persona y volveremos a solicitar a la fundación nos envíe prospectos, hojas de vida o referenciados para cubrir la plaza. Pero contamos con el seguimiento que se le realiza a cada equipo y esto facilitará el acople al proceso del nuevo técnico.
10.- Capacidad para evaluar el trabajo.	Más que evaluarlo, es presentarlo, se ve en el correcto proceso de producción que debe tener la planta.
11.- Capacidad para administrar el trabajo	A medida que va progresando en el conocimiento de los equipos, esto le permite definir mejor los procesos y hacerlo más efectivo, que es el resultado real de la administración laboral.
12.- Capacidad para solución de problemas	Es el único responsable, los problemas no son demasiado difíciles ni comprometen elementos de difícil adquisición, esto le facilita el trabajo de solucionar problemas.
13.- Sentido práctico	De no tenerlo, implicaría muchos gastos tratando de solucionar los problemas sin considerar la realidad del problema, debe ir como se dice al grano ya que de por sí los equipos son de alto costo y por ende los insumos también.
14.-Cuál es la mayor dificultad para contratar personal egresado de la fundación CIDCA de la facultad de electromecánica	Hasta el momento siempre hemos querido que pertenezca a esta institución, son responsables, tienen capacidad de reconocer los equipos y sus procesos, son organizados y sobre todo, quieren su labor y se preocupan por hacerlo lo mejor posible.
15.-Cuál es el criterio para contratar personal con capacidad técnica, tecnológica o profesional.	La necesidad nuestra está a nivel técnico, no tecnológico o profesional. El manejo, conocimiento y solución a los problemas es netamente mecánica, existe la posibilidad a un futuro que el encargado deba conocer sobre todo para controles digitales.
16.- Cuáles son las competencias básicas que debe tener un egresado de la facultad de electromecánica y cuáles se aplican principalmente en su empresa.	El egresado que puede trabajar con nosotros debe tener competencias en áreas como neumática, hidráulica, máquinas herramientas y manejo de programas de diseño. Dibujo técnico y manejo de proyectos.
OBSERVACIONES	

NOMBRE: IVÁN DARÍO GÓMEZ GARCÍA INGENIERO LABORATORIO

CARGO: JEFE DE LABORATORIO DE PLANTA

EMPRESA: TYCO SERVICE

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
1.-Como considera la capacidad del egresado para liderar procesos en su empresa.	Por lo general son personas con poca experiencia hay que hacer un proceso para que puedan llegar a realizar un proyecto. Vienen con buenas intenciones, pero tienen que acoplarse primero a los lineamientos de la empresa.
2.- Capacidad de trabajo en equipo	Son colaborativos, buscan y brindan apoyo en sus compañeros para llegar a un fin común así sea para solucionar un problema dentro de la empresa o en campo.
3.- Capacidad para la toma de decisiones	Quieren tomar decisiones, pero consultan primero y se asesoran antes de tomar una determinación, buscan colaborar generando ideas al grupo.
4.- Capacidad para detectar oportunidades	Suelen tomar iniciativa en cuanto a una mejora con ideas sobre todo para superar sus dificultades. Es parte de su experiencia en la institución y trabajos en grupo
5.- Capacidad para superar dificultades	Hay temor, falta confianza tal vez por falta de práctica. A medida que avanzan en conocimientos en el día a día logran hacerlo
6.- Capacidad para trabajos por proyectos	Conocen cual es la forma y los procedimientos para pertenecer a un proyecto y se perfeccionan en su quehacer día a día, claro está participan cuando hay un guía con experiencia
7.- Capacidad para planear el trabajo	Por el buen nivel profesional planifican su trabajo, se les asesora para que lo planifiquen y si se le dan pautas las asumen y si se necesita, lo modifican en beneficio mutuo.
8.- Capacidad para organizar el trabajo	Son organizados, si, la mayoría sí lo son en su puesto de trabajo y en sus proyectos.
9.- Capacidad para ejecutar el trabajo	Para hacer un trabajo de calidad tiene muy buena capacidad y se podría decir que en un 80% aprenden a administrar el trabajo, se puede decir que ellos cumplen los procedimientos y no hay queja al principio.
10.-Capacidad para evaluar el trabajo.	Van evolucionando acorde a la experiencia que van adquiriendo y eso les permite generar opiniones sobre el desarrollo de trabajos de sus compañeros y el suyo propio.
11.- Capacidad para administrar el trabajo	Generalmente pasando el período de prueba ya pueden ejecutarlos aplicando el sentido práctico.
12.- Capacidad para solución de problemas	Aplican a medida que permanecen en la empresa su sentido crítico analítico y más aún si se les orienta o se le sugiere algo.
13.-Sentido práctico	No toman todo a priori, como cierto, sino que buscan identificar las causas del porqué del problema y las posibles soluciones que se pueden dar al problema presentando, esto ayuda a evitar errores y pérdidas.
14.-Cuál es la mayor dificultad para contratar personal egresado de la fundación CIDCA de la facultad de electromecánica	La mayor dificultad para contratar personal se da por el desconocimiento de los equipos que manejamos, pueden saber sobre las instalaciones eléctricas, distribución de cargas, brindan idea sobre instalación y puesta en marcha, pero cuando se requiere entrar a reparar o solucionar problemas requieren de ayuda de personal

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
	antiguo que les brinde apoyo.
15.-Cuál es el criterio para contratar personal con capacidad técnica, tecnológica o profesional.	El nivel competitivo es alto y los equipos exigen mucha responsabilidad ya que los errores generan muchas pérdidas. Los niveles de conocimiento no son tan altos como contratar ingenieros, los técnicos tienen que realizar labores de campo, de instalaciones eléctricas, supervisar sus trabajos, rendir informes y eso hasta el momento se realiza a buen término con los egresados de la institución y que han pertenecido o pertenecen a la empresa.
16.- Cuáles son las competencias básicas que debe tener un egresado de la facultad de electromecánica y cuales se aplican principalmente en su empresa.	El aspirante debe tener conocimientos básicos en electricidad, electrónica, control y sistemas, aunque el personal se capacita continuamente. Cuando llegan equipos nuevos hay que aprender a manejarlos y se les dificulta un poco cuando no conocen sobre el principio de funcionamiento y aplicación de las máquinas.
OBSERVACIONES	Otros aspectos que la institución debe tener en cuenta en cuanto a su currículo es la afectación por la globalización que vienen dando cambios aproximadamente desde hace cuatro años, no se está reparando solamente nuestras marcas, sino que se están haciendo reparaciones de otras marcas. Se notan los volúmenes de equipos de la competencia en otras marcas y se requiere capacitación continua en ellas. Cómo evoluciona el producto y como crece la competencia se ve reflejada en el hecho de tener que hacer reparaciones de alto orden y hacer alianzas para reparar otras líneas de trabajo. la tecnología avanza muy rápido y se requiere actualización constante por ejemplo para los que salimos ya hace más de 3 años nos toca estar actualizando los conocimientos en los nuevos equipos que vemos continuamente y que realizan procesos a los cuales no estamos tan acostumbradas.

NOMBRE: LUIS EDUARDO VANEGAS TRUJILLO

CARGO: SUPERVISOR DE CAMPO M.O

EMPRESA: KANTAR IBOPE MEDIA

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
1.-Como considera la capacidad del egresado para liderar procesos en su empresa.	La experiencia adquirida es poca, deberían tener más participación así sea como principiantes en una empresa o mejorar su práctica empresarial toca inducirlos continuamente en los procesos así sean elementales como presentar un informe.
2.- Capacidad de trabajo en equipo	Si la mayoría siempre se acoplan al grupo de trabajo, eso se sabe independiente de la institución de donde vengan que lo importante es el trabajo en grupo
3.- Capacidad para la toma de decisiones	Consultan primero y se asesoran antes de tomar una determinación, es algo que se adquiere con el tiempo y los ascensos dentro de la empresa.
4.- Capacidad para detectar oportunidades	Depende del tipo de oportunidades, si es para mejorar o hacer el trabajo más eficiente, dudan, pueden considerar que o ya no serán muy útiles o que se incrementa la carga de trabajo.
5.- Capacidad para superar dificultades	Si, los contratiempos son pocos, realmente deberían tener más argumentos de lo que están haciendo para sus informes
6.- Capacidad para trabajos por proyectos	Nos interesa mucho, ya que los grupos son disciplinarios y cada uno se encarga de un trabajo en particular, son proyectos y hasta terminarlos no se considera realizada la labor pertinente.
7.- Capacidad para planear el trabajo	Primero tienen que adaptarse a las políticas de la empresa, de esta manera adquieren la capacidad de planear y organizar sus labores, personales grupales, empresarial y de esta manera rendir un informe si es necesario.
8.- Capacidad para organizar el trabajo	Buena, la mayoría sí lo son en su puesto de trabajo y en sus proyectos.
9.- Capacidad para ejecutar el trabajo	A veces tienen que pedir ayuda a sus compañeros y esto es importante les permite involucrarse en los procesos, adquirir destrezas y de pronto generar ideas de mejora en los procesos.
10.-Capacidad para evaluar el trabajo.	Van evolucionando acorde a la experiencia que van adquiriendo y eso les permite generar opiniones sobre el desarrollo de trabajos de sus compañeros y el suyo propio.
11.- Capacidad para administrar el trabajo	Pasando el período de prueba ya pueden hacerlo aplicando el sentido común.
12.- Capacidad para solución de problemas	Al principio es difícil para ellos, no conocer el procedimiento y se tornan lentos en su proceder, pero se puede confundir con cautela para no realizar daños.
13.-Sentido práctico	Se va adquiriendo, el análisis y el entender como es el procedimiento en su quehacer diario.
14.-Cuál es la mayor dificultad para contratar	La mayor dificultad para contratar personal es que se desconoce cuáles son los énfasis que tienen en la institución, por lo tanto, no

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
personal egresado de la fundación CIDCA de la facultad de electromecánica	sabemos si la parte eléctrica , electrónica o de sistemas , son los principales que se imparte al alumno.
15.- Cuál es el criterio para contratar personal con capacidad técnica, tecnológica o profesional.	Su capacidad de aprender y complementar con sus conocimientos iniciales. Que al menos tenga idea de máquinas eléctricas y sus componentes.
16.- Cuáles son las competencias básicas que debe tener un egresado de la facultad de electromecánica y cuales se aplican principalmente en su empresa.	El egresado debe conocer sobre instalaciones eléctricas, conocer sobre cargas de distribución, saber hacer una instalación de equipos electrónicos, uso de equipos de medida de voltaje, corriente, reconocer partes internas de los equipos de video y de control, buena capacidad de comunicación y que pueda trabajar en equipos interdisciplinarios
OBSERVACIONES	

Anexo – Entrevista con Egresados

A continuación, se presenta una síntesis de la entrevista con los Egresados del Programa de Electromecánica, que sirve como insumo para el análisis con el software Atlas.ti. De esta entrevista se espera tener resultados sobre la perspectiva que tiene el egresado de los procesos de formación y su desempeño en el sector productivo.

Primera Entrevista

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
Datos actualizados del egresado, dirección de residencia, trabajo y teléfonos de contacto. Estado laboral al momento de terminar sus estudios, si estaba ya laborando o estaba desempleado. Actividad laboral actual y nivel dentro de la empresa.	Mi nombre EDWIN ANDRES VILLAMIL DIAZ , trabajo como Ingeniero de soporte en IBERPLAST-SA-Grupo-Ardila-Lulle, no trabajaba al empezar a estudiar. Al momento de terminar como tecnólogo no estaba trabajando, ni durante mi estudio, terminé 3 carreras al mismo tiempo y actué como colaborador de laboratorio en la institución y participé en torneos de robótica y de proyectos cada semestre en procesos de automatización y domótica. Termine mis estudios en CIDCA en el año 2013 y finalice mi profesionalización en la universidad ECCI
1.- Considera que los conocimientos adquiridos tuvieron equilibrio entre la teoría y la práctica. Cuál de estos 2 ambientes le ha permitido integrarse a grupos disciplinares por medio de la comunicación y la interacción con pensamiento crítico, gestión y posibilidad de documentar los que realiza.	Mi capacitación se la debo yo creo a que terminé como técnica en electrónica y electromecánica, tuve mucho apoyo de mis compañeros, los docentes de la facultad eran muy buenos, tenían buena práctica y me ayudó mucho entrar a trabajar en una empresa de control, viajé mucho y conocí muchos sitios interesantes de petroleras en el país. La práctica realmente la obtuve en el campo mas no en la institución. Hacen falta laboratorios más adecuados a la actualidad empresarial, aunque esta es muy diversa.
2.- Exprese si las expectativas al ingresar a la carrera versus a las vivenciales al terminan se cumplieron y en qué grado y si su formación académica le permitió contribuir a su desarrollo personal. a la profesionalización.	Ingrese a electrónica más por curiosidad que por gusto, aunque fui buena para las matemáticas, me cambie a electromecánica porque pensé que era más industrial y se manejaban más herramientas y equipos grandes, mas industria, pero no, en el campo personal me ayudo a conocer muchos lugares, conocer mucha gente y ubicarme para ingresar
3.- Tipo de empresa a la cual se encuentra vinculado, cuál es su ingreso mensual y cuál es su cargo.	Trabajo en una empresa donde se fabrican partes plásticas, estoy encargado de la parte industrial de control de producción, tengo la responsabilidad de que los equipos funcionen adecuadamente. Mi sueldo rodea un millón y medio y espero muy pronto estar ocupando un cargo superior como jefe de planta o algo donde realmente pueda expresar todos mis

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
	conocimientos adquiridos .
4.- De todos los conocimientos adquiridos, que cree que le ha sido de mayor utilidad y que no y como ha complementado las falencias que tiene dentro de su desempeño laboral.	Considero que el haberme involucrado en varios proyectos dentro de la institución me permitió adquirir una mayor calidad en las destrezas para manejar y manipular herramientas, equipos y elementos que estaban dentro de lo contemporáneo, como andruino por ejemplo, participar en torneos de robótica me permitió encontrar mi vocación y viajar a representar la institución en este campo fue el trampolín para poder conocer mucho más de las culturas y procesos industrial en que están inmersos. No tengo muchas falencias, los profesores buscan que el alumno conozca el principio de funcionamiento de las cosas y considero que es fundamental para poder entender muchos procesos, conté con buenos profesores realmente que tenían tanto teoría como practica y allá me encaminaron .
5.- Cuáles fueron las fortalezas que encontró en la institución en cuanto a áreas específicas y el valor que han tenido para la necesidad y aplicación que desarrolla con ellas.	Repaso de matemáticas y física, conocer algunos principios de funcionamiento, conocer herramientas de trabajo y equipos de medida. Conocer cuál es el principio de funcionamiento de las cosas es muy importante, de resto en la empresa le ayuda a uno a capacitarse en lo específico. Los contenidos de algunas asignaturas son muy antiguos realmente y se da u no cuenta cuando en el trabajo ve que mucho de esto no se aplica realmente, se puede hacer más si no existiera tanta teoría y si más prácticas.
6.- Cómo considera y en qué grado su capacidad de comunicación.	Bien, se adquiere en la medida que uno va avanzando en la institución y en la empresa. En la institución se debe tratar de desarrollar más los trabajos donde las exposiciones y los escritos sean exigidos pues en la empresa me toca presentar cambios, nuevos proyectos y explicar los adelantos que se llevan a cabo y eso ha sido bastante difícil para mí.
7- Cómo considera su capacidad de desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo.	Se adquiere en la institución, analizar problemas con asignaturas de alto contenido matemático, pensando y analizando sobre diferentes problemas que se ven durante la permanencia en la institución, hacen que la forma de razonar después en la empresa se pueda vivencial al momento de presentarse un problema o una solución para no ejecutar cambios o acciones a priori, sino, analizar primero su viabilidad de aplicación.
8.- En qué nivel esta su capacidad de solucionar problemas y presentar soluciones.	Al principio no es fácil, sobre todo porque son equipos que uno no conoce, puede pensar que sus principios son como decían los profesores, únicos, pero si hay cambios, personalmente me toco estudiar mucho los manuales de las máquinas, escuchar a los operarios sobre el trabajo de la máquinas, problemas que presentan, incluso sentarme a hacer producción con ellos. Después de un buen tiempo, ya se siente uno fortalecido en sus conocimientos realmente, no es lo mismo la teoría que la práctica por eso, si en la institución se incrementaran más las practicas del estudiante, sería muy bueno para cuando vaya a trabajar en una industria de fabricación de partes.

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
9.- Se considera una persona con ética, capaz de asumir valores y respetar principios.	Sí, aunque realmente considero que valores no se aprenden en la institución, se hace pero porque se estudian resultados de malos procedimientos y sus consecuencias, se ve la ley y la aplicación de la misma como medio para proceder correctamente en la empresa, hacer los trabajos con responsabilidad y con visión de empresa ayuda mucho a considerar la posibilidad de hacer fraudes de cualquier tipo .
10.- Posee una intencionalidad de seguir capacitándose y de presentar recomendaciones en cualquier punto, tópico o nivel hacia la institución y sus estamentos.	Ya terminé mi profesionalización y quiero empezar otra, no quiero quedarme en una empresa sino buscar algo que realmente satisfaga mis deseos de poner en práctica todo lo aprendido y la remuneración sea buena, he querido volver a la institución pero no hay un medio para poder sentirse uno cómodo, no lo tienen muy en cuenta para las actividades que se realizan, para que uno pueda como desahogarse y decir que considera uno que está bien o mal en el currículo. Sobre todo cuando uno ya lleva buen tiempo trabajando en una empresa.
COMENTARIOS	Sí, me siento agradecido con la institución, pero deberían de tener en cuenta a los egresados para las actividades sobre todo de contenidos en las asignaturas, hay temas que uno puede brindar para que se refuercen más en las asignaturas, que los proyectos que se realizaron no se dejen sueltos, apoyar los semilleros tal como yo lo hice, hacer trabajos en equipo es muy importante, trabajos escritos y cambiar algunas máquinas que por ser tan antiguas realmente no aportan mucho.

Segunda Entrevista

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
Datos actualizados del egresado, dirección de residencia, trabajo y teléfonos de contacto. Estado laboral al momento de terminar sus estudios, si estaba ya laborando o estaba desempleado. Actividad laboral actual y nivel dentro de la empresa.	Mi nombre JONATHAN PIZA., trabajo como técnico de soporte en la empresa ATECSUD, encargada de metrología en diferentes aspectos de la industria para medir procesos y elementos que se utilizan en diferentes medios como la construcción y desarrollo de maquinaria. Cuando termine ya me encontraba laborando pero en otra empresa y cuando termine como técnico me incorpore a la empresa actual
1.- Considera que los conocimientos adquiridos tuvieron equilibrio entre la teoría y la práctica. Cuál de estos 2 ambientes le ha permitido integrarse a grupos disciplinares por medio de la comunicación y la interacción con pensamiento crítico, gestión y posibilidad de documentar los que realiza.	Termine mis estudios en CIDCA en el año 2013 y desde entonces me encuentro laborando en la misma empresa, puedo decir que los conocimientos que obtuve me sirvieron muchísimo para entender los procesos que se llevan a cabo ya que tenemos que ver mucho con medidas y por lo tanto la parte de sensores, mecanismos, control de pérdidas y mantenimiento entre otras fueron esenciales para poder conocer y aprender mucho más.
2.- Exprese si las expectativas al ingresar a la carrera versus a las vivenciales al terminan se cumplieron y en qué grado y si su formación académica le permitió contribuir a su desarrollo personal. a la profesionalización.	No habían muchas, solo estudiar y poder incorporarme a una empresa donde pudiera trabajar en algo que me gustaría y me sintiera cómodo, al principio es difícil pero se va adecuando el proceso y uno se acopla, al momento, me siento satisfecho con lo aprendido y con la empresa en la cual laboro
3.- Tipo de empresa a la cual se encuentra vinculado, cuál es su ingreso mensual y cuál es su cargo.	Trabajo en una empresa donde se miden procesos para construcción, se hacen mediciones de capacidad, fuerza, tensión, etc., mi sueldo es significativo y aunque no hay posibilidades de ascenso si lo hay en cuanto a capacitación dentro de la empresa en los equipos que se manejan y es continua la capacitación. Tenemos que ver con elementos de precisión para medidas con equipos especializados y de gran precisión y exactitud.
4.- De todos los conocimientos adquiridos, que cree que le ha sido de mayor utilidad y que no y como ha complementado las falencias que tiene dentro de su desempeño laboral.	Todo fue bueno para mí, lo veo ahora que me ha tocado poner en practica mucho de lo aprendido en cuanto a sensórica, mediciones, fluidos, PLC, gestión de mantenimiento, entre las que me acuerdo.

Pregunta	Síntesis de la Apreciación del Entrevistado
5.- Cuales fueron las fortalezas que encontró en la institución en cuanto a áreas específicas y el valor que han tenido para la necesidad y aplicación que desarrolla con ellas.	Los docentes son fundamentales,
6.- Como considera y en qué grado su capacidad de comunicación.	Excelente, se mejora en la medida que uno va avanzando en la institución y en la empresa.
7- Como considera su capacidad de desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo.	Bueno, aunque mi labor es más técnica que de administración se requiere mucho más análisis, sumado a la complejidad de los equipos que se manejan para hacer las mediciones
8.- En qué nivel esta su capacidad de solucionar problemas y presentar soluciones.	En la empresa más que problemas son aspectos relacionados con interpretación de procesos, para poder dar un diagnóstico y considerar soluciones posibles acorde a la necesidad del cliente, asesoría principalmente.
9.- Se considera una persona con ética, capaz de asumir valores y respetar principios.	Considero que en este trabajo es donde más ética se necesita, cualquier informe que no corresponda puede llevar a una catástrofe, así de simple. Por eso es importante conocer sobre sensorica, mediciones, física, matemáticas y control.
10.- Posee una intencionalidad de seguir capacitándose y de presentar recomendaciones en cualquier punto, tópico o nivel hacia la institución y sus estamentos.	Por ahora no, me siento cómodo y no se requiere demasiada profundidad por ahora para seguir desempeñando mi labor en la empresa.
COMENTARIOS	Mi paso por la institución fue aceptable, aprendí muchas cosas gracias a los profesores que hay, las temáticas que hay son buenas y me permitieron ingresar a una buena empresa.