



TÍTULO

**PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE LA I+D+I EN LA
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COLOMBIA**

AUTORA

Adriana Trujillo Londoño

Director
Tutores
Curso

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2012

José Luis Pino Mejías

Vielka de Escobar y Juan Carlos Vergara Silva

Máster Propio Universitario en Planificación, Gestión y Evaluación de
I+ D + I.

ISBN

978-84-7993-976-2

©

Adriana Trujillo Londoño

©

Para esta edición, la Universidad Internacional de Andalucía



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
 - **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
 - **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
-
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
 - *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
 - *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*



Adriana Trujillo Londoño

Planificación, Gestión y Evaluación de la I+D+i en la Fundación Universidad Autónoma de Colombia

iun
Universidad
Internacional
de Andalucía
A



A mis hijos, Guillermo Alfonso y Alejandro,
dignos representantes de Colombia en el exterior,
con el ánimo de contribuir en una pequeñísima parte con este trabajo, a
legarles la esperanza de un país con un futuro prometedor.

RESUMEN:

Esta monografía, presentada como trabajo final de la Maestría en Planificación, Gestión y Evaluación de la I+D+i de la Universidad Internacional de Andalucía, revisa cambios recientes en la organización jurídica de la I+D+i en Colombia y discute su posible influencia en los procesos de transformación del conocimiento en la Universidad Autónoma de Colombia.

Pretende articular las políticas colombianas relacionadas con la I+D+i, con las políticas propias de la institución para generar una serie de planes de mejoramiento tendientes al aseguramiento de la calidad, como una estrategia para fomentar la excelencia académica.

A la fecha no se ha realizado ningún avance significativo en materia de I+D+i en la Universidad Autónoma de Colombia, por lo que su implementación, se convierte a la vez en una oportunidad y un desafío, que permite aprovechar el talento humano y los recursos de la universidad, para desarrollar las oportunidades económicas y socio culturales del entorno, haciendo más variada la oferta de servicios a la comunidad.

ABSTRACT:

This monograph, presented as the final work of the Master Planning, Management and Evaluation of R+D+i of the Universidad Internacional de Andalucía, reviews recent changes in the legal organization of R+D+i in Colombia and discusses possible influence on the processes of transformation of knowledge into the Universidad Autónoma de Colombia.

Seeks to articulate policies related to R+D+i, with the institution's own policies to generate a series of plans aimed at improving quality assurance, as a strategy to promote academic excellence.

To date there has been no significant progress in R+D+i at the Universidad Autónoma de Colombia, so its implementation, becomes both an opportunity and a challenge that takes advantage of human talent and university resources to develop economic opportunities and socio-cultural environment, making the offer more varied services to the community.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	ix
1. ESTRUCTURA NORMATIVA	1
1.1. CONTEXTO NACIONAL	1
1.1.1. RECURSOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS.....	5
1.1.2. CENTROS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO.....	10
1.2. LEGISLACIÓN	13
1.2.1. Ley 30 de 1992	13
1.2.2. Ley 29 de 1990	16
1.2.3. Ley 1286 de 2009.....	17
1.2.4. Ley 1188 de 2008.....	23
1.2.5. Decreto 1295.....	24
1.2.6. Documentos CONPES.....	26
1.2.6.1. CONPES 3527 Política de competitividad.....	26
1.2.6.2. CONPES 3582 Políticas para el desarrollo de CTI.....	28
1.2.6.3. CONPES 3621 Políticas de apoyo a las Mypimes.....	30
1.2.6.4. CONPES 3674 Políticas de fortalecimiento del SFCH.....	33
1.2.6.5. CONPES 3678 Política de transformación productiva.....	35
1.3. ESPACIOS DE NORMATIVIDAD Y APOYO.....	37
1.3.1. Ministerio de Educación Nacional MEN.....	37
1.3.1.1. Sistema de Aseguramiento de la Calidad SACES.....	39
1.3.1.1.1. Sistema Nacional de Información de Educación.....	39
1.3.1.1.2. Exámenes de Estado de Calidad de la Educación....	39
1.3.1.1.3. Observatorio del Mercado Laboral.....	39
1.3.1.2. Consejo Nacional de Educación Superior CESU.....	41
1.3.1.3. Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento.....	41
1.3.1.4. Consejo Nacional de Acreditación CNA.....	43
1.3.1.4.1. Acreditación de Programas.....	44
1.3.1.4.2. Acreditación Institucional.....	44

1.3.1.5.	Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación..	45
1.3.1.5.1.	Exámenes de Calidad de la Educación Superior.....	46
1.3.1.5.2.	Gestión de Proyectos de Investigación.....	47
1.3.2.	COLCIENCIAS.....	48
1.3.2.1.	SCIENTI.....	48
1.3.2.2.	Grupos de Investigación	49
1.3.2.3.	Programa ONDAS.....	55
1.3.2.4.	Programa Jóvenes Investigadores.....	58
1.3.2.5.	Red Colombiana de Semilleros de Investigación Redcolsi.....	59
1.3.3.	Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.....	61
1.3.4.	Asociación Colombiana de Universidades ASCUN.....	61
1.3.5.	Ministerio de Comercio Industria y Turismo.....	63
1.3.6.	ICETEX y COLFUTURO.....	64
1.3.7.	Departamento Nacional de Planeación.....	68
1.3.8.	Fondo Nacional de Regalías.....	71
1.3.9.	Instituto Colombiano de Normas Técnicas.....	72
2.	La I+D+i EN LA FUAC.....	75
2.1.	GENERALIDADES.....	75
2.1.1.	Estudiantes.....	75
2.1.2.	Profesores.....	77
2.1.3.	Personal dedicado a la I+D+i.....	78
2.1.4.	Inversión en I+D+i.....	79
2.1.5.	Participación de las diferentes dependencias.....	80
2.1.6.	Categorización en Colciencias.....	82
2.1.7.	Producción científica.....	83
2.1.8.	Numero de marcas y patentes registradas.....	83
2.1.9.	Internacionalización.....	83
2.2.	ESTRUCTURA NORMATIVA. Acuerdos Institucionales FUAC.....	85
2.2.1.	Acuerdos relacionados con la Estructura de la FUAC.....	85
2.2.2.	Acuerdos relacionados con la Investigación.....	86
2.2.3.	Acuerdos relacionados con la Extensión Universitaria.....	88
2.2.4.	Acuerdos relacionados con Autoevaluación y Acreditación.....	90

2.2.5.	Acuerdos relacionados con la Movilidad.....	91
2.2.6.	Acuerdos relacionados con Gestión y Desarrollo Empresarial.....	93
2.2.7.	Acuerdos relacionados con trabajos de grado investigativos.....	94
2.3.	DEPENDENCIAS RELACIONADAS.....	96
2.3.1.	Sistema Unificado de Investigaciones SUI.....	96
2.3.2.	Oficina de Desarrollo Institucional y Acreditación OFDIA.....	97
2.3.3.	Instituto Superior de Pedagogía ISP.....	98
2.3.4.	Oficina de Relaciones Interinstitucionales ORI.....	100
2.3.5.	Oficina de Informática y Sistemas OIS.....	103
2.3.6.	Oficina de Planeación.....	105
2.3.7.	Oficina de Publicaciones y Recursos Educativos.....	107
2.3.8.	Oficina de Talento Humano.....	109
2.3.9.	Oficina de Extensión Universitaria y Proyección Social.....	110
2.3.10.	Oficina de Gestión y Desarrollo Empresarial.....	113
2.3.11.	Departamento de Ciencias Naturales y Exactas.....	116
2.3.12.	Departamento de Idiomas.....	117
2.4.	ESPACIOS PARA EL DESARROLLO, APLICACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	119
2.4.1.	Consultorio de Desarrollo Empresarial.....	119
2.4.2.	Consultorio Jurídico, Centro de Conciliación, Casa de la justicia...	119
2.4.3.	Laboratorios.....	120
2.4.4.	Talleres.....	121
2.4.5.	Investigación en Programas de pregrado.....	121
2.4.5.1.	Investigación formativa desde el aula.....	122
2.4.5.2.	Convenios Académicos Internacionales.....	123
2.4.5.3.	Semilleros de Investigación.....	124
2.4.5.4.	Investigación propiamente dicha.....	124
2.4.5.4.1.	Investigación en la Facultad de Derecho.....	124
2.4.5.4.2.	Investigación en la Facultad de Ingeniería.....	125
2.4.5.4.3.	Investigación en FACEAC.....	126
2.4.5.4.4.	Investigación en la Facultad de Ciencias Humanas..	127
2.4.6.	Investigación en programas de Postgrado y Maestría.....	128

2.4.6.1. Investigación desde el aula en Postgrados.....	129
2.4.6.2. Investigación en Postgrados de Derecho.....	130
2.4.6.3. Investigación en Postgrados de Ingeniería.....	130
2.4.6.4. Investigación en Postgrados de FACEAC.....	131
2.4.6.5. Investigación en Postgrados de Educación.....	131
2.4.6.6. Investigación en la Maestría en Didáctica de la Ciencia.....	132
2.4.7. Observatorio de Desarrollo Humano en Colombia.....	133
2.4.8. Centro de innovación.....	134
2.4.9. Biblioteca.....	134
3. ARTICULACIÓN.....	136
3.1. Plan Estratégico de la FUAC 2010-2014.....	136
3.2. Cuadro Comparativo, indicadores comunes.....	138
3.3. Formulación de indicadores.....	138
3.4. Elementos de la I+D+i.....	138
3.4.1. Personas.....	138
3.4.2. Ideas.....	139
3.4.3. Recursos.....	139
3.4.4. Conocimiento.....	140
3.5. Listados de chequeo, evidencias e indicadores FUAC.....	141
3.5.1. Listados para Registro Calificado.....	141
3.5.2. Listados para Acreditación de programas.....	141
3.5.3. Listados para Acreditación Institucional.....	141
4. ESTRATEGIAS.....	142
4.1. Análisis DOFA.....	142
4.1.1. Debilidades.....	142
4.1.1.1. Diversificación.....	142
4.1.1.2. Carencia de coherencia temática.....	142
4.1.1.3. Relación limitada con el sistema productivo.....	142
4.1.1.4. Inversiones desarticuladas.....	143
4.1.1.5. Infraestructura escasa	143
4.1.1.6. Poca eficacia y eficiencia institucional.....	143
4.1.1.7. Pocos proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales.....	144

4.1.1.8. Carencia de Oficina de Publicaciones.....	144
4.1.1.9. Deficiencias académicas de los nuevos admitidos.....	144
4.1.1.9.1. Competencias lectoescritoras.....	145
4.1.1.9.2. Competencias matemáticas.....	147
4.1.1.9.3. Competencias científicas.....	148
4.1.1.10. Baja participación y capacitación.....	149
4.1.1.11. Baja producción.....	149
4.1.2. Oportunidades.....	149
4.1.2.1. Ampliación de la Demanda Educativa.....	149
4.1.2.1.1. Cambios poblacionales.....	149
4.1.2.1.2. Aumento de la Inversión en Educación.....	150
4.1.2.2. Participación de la iniciativa privada.....	152
4.1.2.3. Participación del sector estatal.....	153
4.1.2.4. Trabajo con ONG.....	154
4.1.2.5. Nueva ley de Ciencia y Tecnología	158
4.1.2.6. Convenios Interinstitucionales.....	159
4.1.2.7. Convenios de Intercambio Académico.....	159
4.1.3. Fortalezas.....	160
4.1.3.1. Existencia del SUI Sistema unificado de investigación.....	160
4.1.3.2. Compromiso del Consejo Directivo.....	161
4.1.3.3. Apoyo a la I+D+i y al personal investigador.....	162
4.1.3.4. Grupos categorizados en Colciencias.....	163
4.1.3.5. Presencia y participación de Semilleros en Redcolsi.....	164
4.1.3.6. Convenios internacionales existentes.....	164
4.1.3.7. Estructuras de Interfaz y Red.....	165
4.1.3.8. Existencia de la OFDIA.....	165
4.1.3.9. Formación de investigadores desde el ISP.....	166
4.1.3.10. Investigación en áreas sociales de interés nacional.....	167
4.1.3.11. Centro de Innovación Tecnológica.....	168
4.1.3.12. Interdisciplinariedad.....	170
4.1.4. Amenazas.....	171
4.1.4.1. Aparato burocrático nacional.....	171

4.1.4.2. Agresividad de otras IES	171
4.1.4.3. Recursos limitados	172
4.1.4.4. Coyunturas políticas	173
4.2. Formulación de estrategias, Planes de mejoramiento.....	174
4.2.1. Generación de nuevas estrategias.....	174
4.2.2. Apropriación de estrategias exitosas.....	174
4.2.3. Planes de mejoramiento.....	176
CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE TESIS.....	178
▪ Institucionalización de la I+D+i como un parámetro de calidad en la FUAC.....	178
▪ Importancia y alcances de la I+D+i en la FUAC	178
▪ Información obtenida.....	179
▪ La I+D+i dentro del Plan Estratégico FUAC 2010-2014.....	179
▪ Parámetros para estructurar e impulsar el Centro de Innovación FUAC.....	180
▪ Socialización con la comunidad académica sobre la I+D+i.....	181
▪ Estrategias de internacionalización a través de la I+D+i.....	182
▪ Diseño de indicadores de I+D+i.....	182
BIBLIOGRAFÍA.....	184

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1.	
Fundamentación y proyección del desarrollo científico y tecnológico.....	4
Tabla 2.	
Desarrollo científico y tecnológico años 2008 y 2009.....	5
Tabla 3.	
Financiación de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación	5
Tabla 4.	
Financiación de Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico.....	6
Tabla 5.	
Mapa del Ventures Capital Colombiano.....	10
Tabla 6.	
Mapa de Centros de Desarrollo Tecnológico en Colombia.....	11
Tabla 7.	
Sistema educativo colombiano.....	14
Tabla 8.	
Cuadro comparativo del registro de patentes en Latinoamérica.....	23
Tabla 9.	
Sistema de calidad de la formación del capital humano en Colombia.....	34
Tabla 10.	
Identificación de las necesidades del recurso humano en Colombia.....	35
Tabla 11.	
Sistema estructural de la coordinación de la Educación Superior en Colombia..	38
Tabla 12.	
Esquema de aseguramiento de la calidad en Colombia.....	40
Tabla 13.	
Sistema articulado de evaluaciones del ICFES.....	46
Tabla 14.	
Grupos de Investigación en Colciencias.....	51
Tabla 15.	
Características de los productos de Formación (F).....	52
Tabla 16.	
Características de los productos de Nuevo Conocimiento (NC).....	53
Tabla 17.	
Características de los productos de Divulgación (D).....	54
Tabla 18.	
Clasificación de Grupos de Investigación. Modelo de medición Colciencias.....	55
Tabla 19.	
Actores y Eje Articulador del programa Ondas de Colciencias.....	56
Tabla 20.	
Programa Jóvenes Investigadores de Colciencias	58
Tabla 21.	
Participación de créditos ICETEX a Mediano Plazo	65

Tabla 22.	
Evolución de la Inversión en subsidios del ICETEX 2006-2009.....	66
Tabla 23.	
Participación en créditos ACCES por estratos socio-económicos.....	67
Tabla 24.	
Distribución por países y becas internacionales ICETEX.....	68
Tabla 25.	
Alumnos matriculados a la FUAC.....	75
Tabla 26.	
Alumnos ingresados a la Educación Superior en Colombia.....	76
Tabla 27.	
Alumnos ingresados a la FUAC.....	76
Tabla 28.	
Planta profesoral contratada por la FUAC.....	77
Tabla 29.	
Formación de los profesores en la FUAC	78
Tabla 30.	
Distribución del tiempo de los profesores según el Acuerdo 404.....	79
Tabla 31.	
Inversión en I+D+i en la FUAC año 2010.....	79
Tabla 32.	
Proyectos de Investigación ejecutados en la FUAC	80
Tabla 33.	
Personal dedicado a la I+D+i en la FUAC año 2010.....	81
Tabla 34.	
Grupos de investigación de la FUAC categorizados en el año 2010.....	82
Tabla 35.	
Programas internacionales de intercambio especializaciones y maestrías.....	101
Tabla 36.	
Participación de la FUAC en actividades de internacionalización 2010.....	102
Tabla 37.	
Convenios de Extensión y Proyección Social FUAC año 2010.....	111 y 112
Tabla 38.	
Convenios de Cooperación Universidad-Empresa FUAC año 2010.....	114,115 y 116
Tabla 39.	
Convenios Académicos Internacionales FUAC año 2010.....	123
Tabla 40.	
Proyectos iniciados en la Facultad de Derecho año 2010.....	125
Tabla 41.	
Proyectos iniciados en la Facultad de Ingeniería año 2010.....	126

Tabla 42.	
Proyectos iniciados en FACEAC año 2010.....	127
Tabla 43.	
Proyectos iniciados en la Facultad de Ciencias Humanas año 2010.....	128
Tabla 44.	
Proyectos iniciados en el Instituto Superior de Pedagogía año 2010.....	130
Tabla 45.	
Temáticas de las Tesis de Maestría en Didáctica de las Ciencias.....	132
Tabla 46.	
Plan estratégico 2010-2014.....	137
Tabla 47.	
Competencias Lectoras de los Estudiantes.....	146
Tabla 48.	
Competencias Matemáticas de los Estudiantes.....	147
Tabla 49.	
Competencias Científicas de los Estudiantes.....	148
Tabla 50.	
Comportamiento de la población colombiana por rangos de edad.....	151
Tabla 51.	
Comportamiento del gasto en la Educación Superior Colombiana.....	151
Tabla 52.	
Inversión en Investigación realizada por el SUI.....	160

INTRODUCCIÓN

“El peor error es no hacer nada.

Por pensar que es poco lo que se puede hacer”

E. BURKE

La I+D+i, investigación, desarrollo tecnológico e innovación, es un término que empieza a ser parte cotidiana del léxico académico nacional e internacional. En Colombia tiene serias implicaciones dentro del ámbito de la Ley 1298 de 2009, que institucionaliza el Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación conocida en el argot popular como la Nueva Ley de Ciencia y Tecnología.

Este trabajo se presenta como proyecto de tesis en la Maestría en Planificación, Gestión y Evaluación de la I+D+i de la Universidad Internacional de Andalucía, UNIA, sede La Rábida. Los resultados obtenidos a través de este documento pretenden servir de base para la Planificación, Gestión y Evaluación de la I+D+i en la Fundación Universidad Autónoma de Colombia, FUAC.

Las perspectivas latinoamericanas, reconocen que las Instituciones de Educación Superior, IES, como generadoras del conocimiento, se constituyen en parte integral del proceso de desarrollo de los países. La responsabilidad de las IES no se reduce a la formación profesional y científica de las futuras generaciones, si no a la concientización de sus estudiantes en proceso de formación, de la necesidad de entrar competitivamente en el mercado global. Es dentro de este marco donde la I+D+i empieza a tomar gran importancia, constituyéndose en un factor esencial dentro de la Política Nacional de Competitividad y Productividad Colombiana, que expresa claramente dentro de sus objetivos “ Impulsar un nuevo modelo de Formación Profesional en el país, coherente con los actuales requerimientos de transformación y modernización del aparato productivo colombiano y con los retos que impone la sociedad del Conocimiento” (Alta Consejería Presidencial para la Competitividad y la Productividad, 2008)

Mientras que los términos investigación y desarrollo tecnológico han sido reconocidos y aplicados en los diferentes espacios académicos y laborales, se hace

indispensable tener claridad sobre el significado de la palabra innovación. Con este fin en el presente trabajo se tomará la definición del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, SNCTI, que enuncia: “La innovación es el proceso mediante el cual la sociedad extrae del conocimiento beneficios económicos, ambientales y sociales”

Para la Fundación Universidad Autónoma de Colombia, FUAC, que destaca entre sus valores misionales su compromiso con “... la formación integral, la investigación y la participación de la comunidad universitaria en la vida socioeconómica, cultural y política de la Nación.” (PEI Fundación Universidad Autónoma de Colombia, 2002) adoptar la I+D+i como parte esencial de sus políticas internas se constituye en una oportunidad.

El reto es grande, concientizar a las directivas de su importancia, motivar a la comunidad académica y administrativa, conseguir los recursos necesarios, establecer los convenios pertinentes, son solo algunos de los tópicos a enfrentar. Pero aunque inicialmente pareciera que es muy poco lo que se puede avanzar en este aspecto, es indispensable empezar a dar los primeros pasos.

El presente trabajo pretende institucionalizar la I+D+i dentro de la FUAC, como un parámetro de calidad, determinar su importancia y alcances, hacer un acercamiento a la comunidad académica con el fin de darla a conocer e implementarla dentro del Plan Estratégico 2010 – 2014 donde ha sido enunciada como uno de sus ejes constitutivos. Lograrlo exitosamente, requiere realizar la articulación entre las políticas nacionales determinadas por el marco jurídico nacional en la materia (Ley 29 de 1990, ley 30 de 1992, ley 1286 de 2009, decreto 1295 de 2010, entre otros.), los lineamientos para la acreditación institucional y para la acreditación de programas, suministrados por el Consejo Nacional de Acreditación, CNA, y los acuerdos 398, 407,418, 478 y 519 de la FUAC.

Para cumplir con dicho propósito el trabajo se desarrollará en cuatro capítulos teniendo como objetivo general institucionalizar la I+D+i como un parámetro de calidad en la FUAC.

El primero contiene los aspectos fundamentales tomados de la estructura normativa, tanto del Ministerio de Educación Nacional, MEN, y sus entidades de

apoyo, como de la FUAC. Considero que muchas de las fallas que se presentan en este tipo de procesos provienen del desconocimiento o confusión con respecto a los conceptos básicos y su validez legal, por lo tanto ha sido mi intención precisar información y clarificar términos, recogiendo en este capítulo las definiciones, orientaciones y reglamentaciones pertinentes.

En el segundo capítulo se describen la Misión, Visión y Proyecto Educativo Institucional de la FUAC, relacionándolos con los aspectos propios de la I+D+i, así como la conformación organizacional de las diferentes dependencias existentes, analizando su participación y el papel a desempeñar dentro del sistema de I+D+i de la Universidad. Se analiza además la coherencia de la I+D+i con los programas del Plan Estratégico 2010 -2014.

El tercer capítulo propone la articulación entre los objetivos que en materia de I+D+i plantean el MEN, el CNA, Colciencias y la FUAC, con el fin de generar unos indicadores comunes que lleven a la universidad a la excelencia a través de la I+D+i, buscando su reconocimiento nacional e internacional.

En el cuarto y último capítulo a partir de un análisis DOFA, se proyectan las estrategias para la implementación de la I+D+i, coherentes con el Plan Estratégico, reestructurando y formulando nuevos programas acordes con los resultados obtenidos del análisis de la articulación realizada. Se formulan los indicadores de I+D+i en la FUAC.

El resultado del trabajo se espera sirva entre otros propósitos para: Definir la importancia y los alcances de la I+D+i en la FUAC. Obtener y consignar y analizar la información sobre la reglamentación de los organismos gubernamentales que rigen las políticas de I+D+i en Colombia, los acuerdos y dependencias relacionados con la I+D+i en la FUAC y las características, alcances y funciones de las entidades nacionales de apoyo a la I+D+i. Implementar la I+D+i dentro del Plan Estratégico FUAC 2010 – 2014. Estructurar e impulsar el su Centro de Innovación, acercar y comprometer a la comunidad académica en los planes de I+D+i, y generar estrategias de internacionalización en la FUAC a través de la I+D+i.

AGRADECIMIENTOS

A mi padre *Alfonso Trujillo Olarte QPD*, que me heredó su amor y compromiso con la Universidad Autónoma de Colombia.

A *Juan Carlos Vergara Silva*, que desde la rectoría de la FUAC y como tutor de práctica, me brindó sus acertadas indicaciones y sus valiosos consejos durante el desarrollo de esta maestría.

A *Vielka de Escobar*, por su inestimable asesoría y colaboración como guía y tutora de este proyecto de tesis de maestría.

A la FUAC, a sus directivos por su apoyo incondicional, a la comunidad autónoma que desde las diferentes dependencias, suministró la información y los datos que contribuyeron a alimentar este documento, a mis compañeros de trabajo, profesores y estudiantes por su tolerancia y comprensión.

A los profesores de la Universidad Internacional de Andalucía, por compartir sus conocimientos y experiencias, durante todo este proceso y especialmente durante mi estadía en La Rábida.

A mi madre, mi familia, mis amigos y a todos aquellos que de una u otra forma aportaron con su apoyo y solidaridad su granito de arena para hacer realidad este trabajo, mis más sinceros agradecimientos.

1. ESTRUCTURA NORMATIVA

1.1. CONTEXTO NACIONAL

El gobierno colombiano consiente de la necesidad integrarse activamente al mercado global, a través de la llamada sociedad del conocimiento, opta por la ciencia, la tecnología y la innovación, CTI, como el camino a seguir para buscar soluciones a los problemas sociales que aquejan al país: pobreza, inseguridad, escasa cobertura de salud y educación básica, desempleo, entre los más apremiantes. Así lo manifiesta en el documento Visión Colombia II Centenario 2019, el Departamento Nacional de Planeación, cuando describe el propósito integrar el conocimiento para contribuir a la transformación productiva y social de la nación colombiana.

“Para aprovechar plenamente las ventajas comparativas de Colombia y poder transformarlas en ventajas competitivas, la ciencia, la tecnología y la innovación serán claves. Pese al avance de los últimos años, existen aun impedimentos al desarrollo de estas actividades, incluyendo las fuentes de financiación pública, insuficiente apoyo y apropiación del sector privado y escasa relación entre universidad y empresa. Por estas razones hacia el 2019 la economía deberá estar fundamentada en la producción, difusión y uso del conocimiento para el pleno aprovechamiento de los recursos humanos y naturales del país.”¹

Esta fundamentación garantiza el apoyo al desarrollo científico, al desarrollo tecnológico y a la innovación colombiana, detectando a la vez los principales obstáculos a vencer para el logro de un pleno desarrollo científico y tecnológico. La política nacional de fomento a la investigación y a la innovación plantea a partir de un diagnóstico del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia, los objetivos, estrategias e instrumentos para contribuir al

¹ Departamento Nacional de Planeación, (2005) *Visión Colombia II centenario 2019*, Editorial Planeta, pág. 43.

desarrollo integral del país. La situación colombiana es compleja, en un país donde gran parte de la productividad está en manos de pequeñas y medianas empresas, industriales y empresarios en su mayoría, no tienen presente los hasta el momento, escasos aportes a la ciencia y la tecnología generadas en las IES y centros de investigación productores de conocimiento, como un insumo generador de productividad, Colciencias, en el documento Colombia Construye y Siembra Futuro lo expresa.

“La situación actual del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) se puede calificar como el desarrollo de un resultado sostenido, pero lento e insuficiente para las necesidades y las demandas del país en la materia. Lo primero es reconocer la existencia de un Sistema, que funciona, pero al que es necesario imprimirle un mayor dinamismo para capitalizar lo que se ha sembrado. Este sistema se refleja en recursos humanos altamente capacitados y capacidades para hacer CTI, materializadas en grupos, centros de investigación y desarrollo tecnológico, universidades y empresas, y las redes y alianzas que sedan entre ellos para la generación y uso del conocimiento. El sistema tiene dos grandes limitantes, unos recursos financieros escasos e inestables, y una baja valoración de la CTI en la sociedad colombiana. Esto finalmente tiene consecuencias importantes en la competitividad de la economía colombiana.”²

El papel que la innovación en el proceso de transformación de Colombia a convertirse en un país productivo, es el resultado de una decisión política que ha identificado los sectores estratégicos hacia los cuales dirigirse

² Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología, (2008) Colombia Construye y Siembra Futuro, pág. 10

basándose en las capacidades de los colombianos, las oportunidades estratégicas, las demandas del mercado nacional y mundial, los recursos naturales y las necesidades sociales. El Consejo Nacional de Política Económica y Social ha planteado a través de los documentos CONPES, políticas, estrategias y proyectos para aumentar la competitividad y la productividad en Colombia.

La Directora para el Fomento de la Educación Superior, María Victoria Angulo durante el cierre del evento Investigar para innovar, hizo hincapié en la necesidad de articular de esfuerzos entre el Gobierno, el sector productivo y universidades para avanzar en ciencia y tecnología, señaló como una de las conclusiones del foro, que “medidas, como la nueva Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, y documentos, como Colombia construye, siembra futuro y el CONPES 3589, prueban que en Colombia sí se está trabajando por la competitividad en temas de desarrollo de investigación.”³

El comparativo que muestra los avances del país en cuanto a su desarrollo científico y tecnológico puede establecerse entre las Tablas N° 1 que muestra el estado en el año 2005 y las proyecciones hechas en los años 2010 y 2019, y la Tabla N° 2 que presenta los resultados alcanzados en los años 2008 y 2009, de los que a la fecha se puede disponer, donde se observa que las metas trazadas no alcanzarán a cumplirse, aunque habría que esperar los datos estadísticos del 2010 para comprobarlo. En cuanto a las metas proyectadas para el año 2019, se espera un avance considerable durante los próximos años en Ciencia Tecnología e Innovación, en su discurso de posesión el presidente de Colombia, Juan Manuel Santos Calderón fue enfático al afirmarlo “Impulsaremos la integración de las universidades con las empresas. Reformaremos el sistema general de regalías para que el diez por

³ Foro Internacional de Investigación "Investigar para innovar", organizado por el Ministerio de Educación Nacional, María Victoria Angulo Jueves 04 de Junio de 2009

ciento de ellas se destinen en todo el país a la ciencia y la tecnología. ¡Todo con el fin de que ustedes, niños y jóvenes de Colombia, sean protagonistas activos en la sociedad global del siglo XXI”⁴

Meta	Situación actual 2005	Situación 2010	Situación 2019
1. Crear y fortalecer el nuevo Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. (SNCTI)	Baja articulación SNCTI y baja inversión pública en actividades científicas, tecnológicas e innovadoras como porcentaje del PIB (0,21%)	Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. SNCTI consolidado y aumento de la inversión pública y privada en CyT para llegar al 1% del PIB	inversión pública y privada en CyT para del 1,5 % del PIB
Consolidar el Sistema nacional de Indicadores de Ciencia Tecnología e Innovación.	Subsistemas no integrados y ausencia de herramientas e Indicadores de la ciencia, la tecnología y la Innovación.	Integración y parametrización de los subsistemas de información de CyT e indicadores.	Sistema integrado de información
2. Desarrollar y consolidar el capital humano colombiano para las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación.(ACTI)	Colombia tiene cerca 21.000 personas dedicadas a ACTI (cerca del 0,05% de la población) Comparaciones internacionales indican que se requiere al menos un 0,1%	40.000 personas dedicadas a ACTI	Mínimo 0,1% de personas dedicadas a ACTI (55.000 personas)
3. Impulsar el conocimiento en áreas estratégicas para el desarrollo competitivo del país	8 áreas consideradas 6 seleccionadas y 4 apoyadas •Biodiversidad y recursos genéticos •Biotecnología e innovación agroalimentaria y agroindustrial •Enfermedades infecciosas prevalentes en áreas tropicales •Materiales avanzados y nanotecnología	6 centros de investigación excelencia creados y consolidados	20 centros de investigación de excelencia y desarrollo tecnológico reconocidos por su impacto social y productivo
Fuente línea de base:	1. Cálculos del Departamento Nacional de Planeación y el departamento de Desarrollo Empresarial 2. Observatorio de Ciencia y Tecnología 3. Celdenas, Cálculos del Departamento Nacional de Planeación y el departamento de Desarrollo Empresarial		

Tabla 1.
Fundamentación y proyección del desarrollo científico y tecnológico.

⁴ Discurso de posesión del Presidente de la República de Colombia, Juan Manuel Santos Calderón, 07 de agosto de 2010 http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2010/Agosto/Paginas/20100807_15.aspx

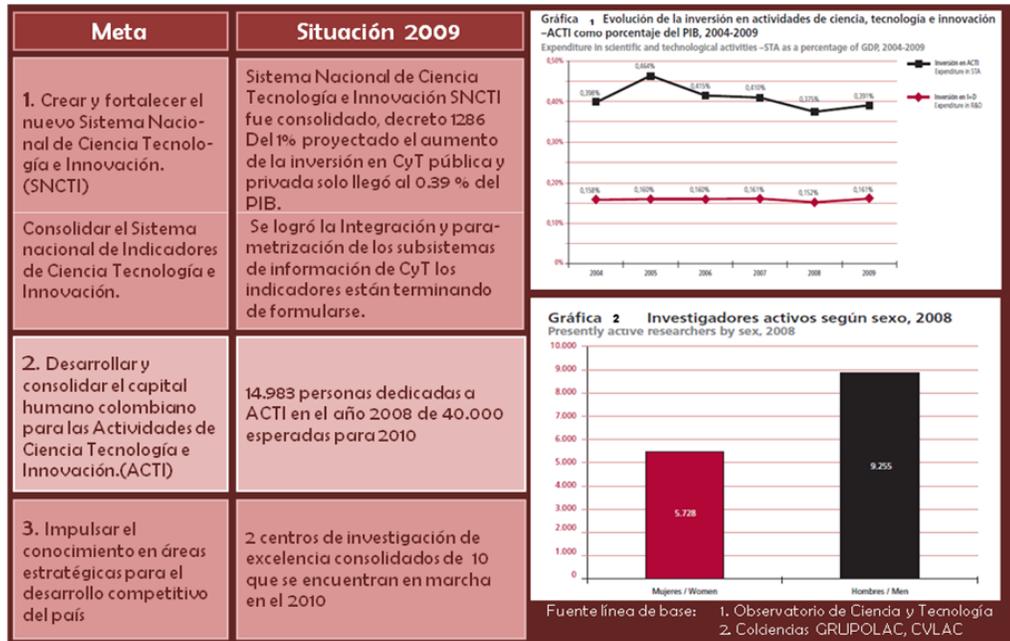


Tabla 2.
Desarrollo científico y tecnológico años 2008 y 2009.

1.1.1. RECURSOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

Las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación en Colombia así como las de Investigación y Desarrollo Tecnológico son financiadas por recursos públicos y privados, nacionales o internacionales de diversos tipos, en su mayoría canalizados a través de Colciencias.

FINANCIACIÓN DE LAS ACTI POR TIPO DE RECURSO 2004-2009							
Tipo de recurso / Resource	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004-2009
Públicos / Public	53,39%	56,99%	48,68%	48,41%	50,74%	56,17%	52,37%
Privados / Private	44,43%	40,61%	48,25%	49,69%	47,11%	41,72%	45,33%
Internacionales / International	2,18%	2,40%	3,07%	1,90%	2,15%	2,11%	2,30%
Total (millones de pesos de 2008) Total (2008 million Colombian pesos)	1.482.434	1.852.235	1.810.806	1.904.838	1.799.909	1.873.411	10.723.634
Total (miles de US\$)¹ Total (thousands US\$)	452.758	671.236	674.788	851.188	915.397	994.852	4.560.220

1. 2004-2008 tasa de cambio promedio anual para 2009 TRM a 28-10-2009

Fuente OCyT

Tabla 3.
Financiación de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación 2004-2009

FINANCIACIÓN DE LA I+D POR TIPO DE RECURSO 2004-2009							
Tipo de recurso / Resource	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004-2009
Públicos / Public	61,35%	57,15%	57,45%	56,52%	57,16%	68,05%	59,70%
Privados / Private	34,35%	37,40%	38,12%	39,43%	38,47%	27,61%	35,83%
Internacionales / International	4,29%	5,45%	4,43%	4,04%	4,37%	4,33%	4,47%
Total (millones de pesos de 2008) Total (2008 million Colombian pesos)	590.340	639.981	697.296	750.414	729.261	772.425	4.179.716
Total (miles de US\$)¹ Total (thousands US\$)	180.299	231.924	259.844	335.327	370.887	410.187	1.788.468

1. 2004-2008 tasa de cambio promedio anual para 2009 TRM a 28-10-2009 Fuente OCyT

Tabla 4.
Financiación de Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2004-2009.

A partir de la ley 1286 que busca fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, se destina un presupuesto de \$ 4.600 millones que hacen parte del Fondo Francisco José de Caldas creado en el año 2009 para el manejo autónomo de los recursos en ciencia tecnología e innovación durante los siguientes 4 años.

El gobierno nacional aspira a incrementar paulatinamente el presupuesto de Colciencias con diversas estrategias. Mediante una serie de reformas constitucionales se pretende que el 10 por ciento de las regalías (unos 600.000 millones de pesos) vaya directo a la ciencia, la tecnología y la innovación; asimismo hacer efectiva la meta que desde el año 2005 busca que mínimo el 1 por ciento del PIB sea destinado al mismo fin; así como a través de una serie de incentivos lograr que los empresarios se unan a esta causa. El Director de Colciencias, Jaime Restrepo Cuartas expresa su preocupación ante la situación actual:

“Colombia le dedica muy poca inversión a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y estamos muy

rezagados con respecto a países incluso de América Latina: Brasil asigna 1,7 por ciento, Venezuela el 2 por ciento, México y Chile el 1 por ciento y Colombia no ha pasado en los últimos años del 0,18 por ciento. Eso es muy grave porque ese rezago no lo podemos superar sino tenemos siquiera el 1 por ciento del PIB exclusivo para la investigación y eso equivale hoy a cinco billones de pesos. Ahora no tenemos más allá de 1.6 billones”.⁵

Por otra parte el Banco Interamericano de Desarrollo ha adjudicado a Colombia un préstamo destinado a fortalecer a Colciencias para aumentar las actividades de innovación en empresas colombianas, particularmente en sectores estratégicos, y a integrar a la sociedad colombiana en la valoración y utilización del conocimiento, en la mejora de los grupos sociales que usualmente están al margen de la actividad científica y tecnológica. El presupuesto será ejecutado por Colciencias, entidad que además se encargará de diseñar, implementar y evaluar las políticas de Ciencia y Tecnología, en el país.

“El Banco Interamericano de Desarrollo ha aprobado un préstamo de US\$ 25 millones para contribuir al aumento y efectividad de la inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación en Colombia. Se trata de la Fase I de lo que se anticipa será un proceso de colaboración sostenida del BID con el sector ciencia y tecnología en Colombia en el marco de un horizonte de largo plazo.

⁵ Jaime Restrepo Cuartas (13 de septiembre de 2010) Vamos por el 1% del PIB, *Revista Portafolio*, Especial 1-3, Nacional pág. 2

El proyecto incrementará la capacidad de Colombia de producir, difundir, usar e integrar conocimiento con el propósito de acelerar el crecimiento económico y disminuir la inequidad.”⁶

En cuanto a los recursos destinados al emprendimiento el panorama se ha venido ampliando con la vinculación de diversos capitales, entre los que se cuentan los llamados inversionistas ángel que esperando una contraprestación mayor a la usual en las inversiones tradicionales, invierten en negocios emprendedores en los que a menudo se ven muy involucrados. Los fondos son considerados como capital de riesgo que en la mayoría de los casos los inversionistas calculan de acuerdo a su propia experiencia como emprendedores. “Con la conformación de dos redes de inversionistas ángel y el cierre financiero de los primeros fondos de capital de riesgo, comienza a conformarse en el país toda la cadena del capital de riesgo. Concursos de planes de negocio (capital semilla) y recursos públicos de cofinanciación complementan la oferta de recurso para el emprendimiento”⁷ Los principales recursos para emprendedores se presentan en lo que se ha denominado el Mapa del Ventures Capital Colombiano en el que entre los aportantes de capital se destacan:

- Destapa Futuro, liderado por la Fundación Bavaria, que mediante un concurso de planes de negocio cada vez es más exigente, ha beneficiado 266 empresas de las que siguen funcionando un 93% creando más de 5.000 empleos entre directos e indirectos. El programa es nacional y abierto a todos los sectores, capacita cerca de 300 emprendedores al año en planes de negocio, premiando a 60

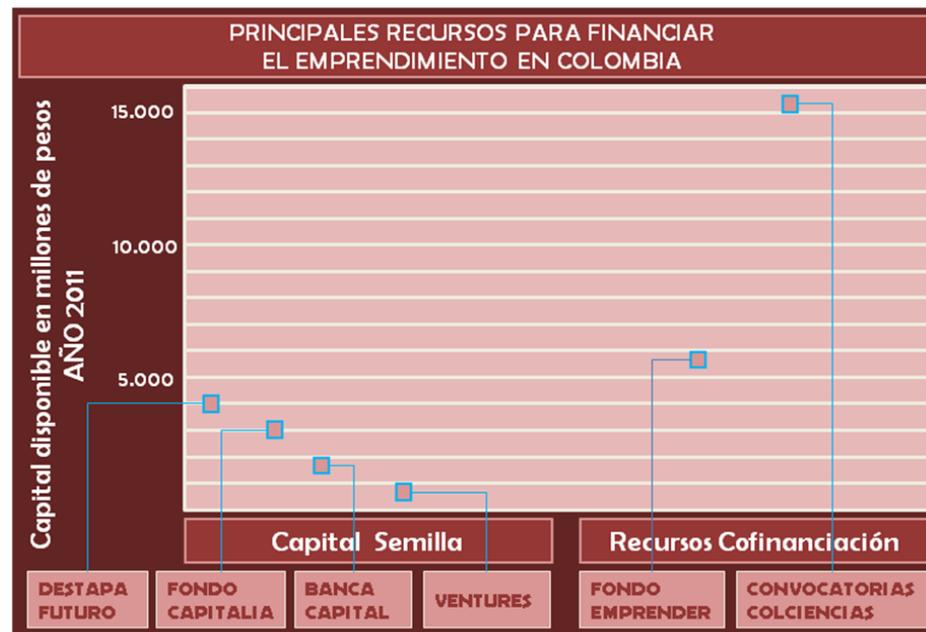
⁶ Banco Interamericano de Desarrollo, (24 de junio de 2010), BID apoya al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. [Comunicado de Prensa BID](#)

⁷ Revista Dinero, (29 de octubre de 2010), El mapa del ventures capital-1, [Revista Dinero](#), sección Entorno, pàg.60

con el otorgamiento de capital. La Fundación ha constituido una red de 20.000 emprendedores y tiene un programa de 70 mentores.

- **Fondo Capitalia**, es el fondo regional del departamento de Antioquia que brinda capital semilla a sus emprendedores. Está liderado por Creame (la incubadora de base tecnológica de Antioquia) y recibe aportes de Confama, la Universidad de Antioquia y la Alcaldía de Medellín, para financiar proyectos únicamente en sectores de interés para la región.
- **Banca Capital**, es un programa distrital que lleva un año de funcionamiento, en el que el Programa Bogotá Emprende junto con la Fundación Coomeva, analizan los planes de negocio para a través de microcréditos crear microempresas. Por este medio han sido creadas 35 empresas y se espera incrementar gradualmente el programa.
- **Ventures**, pionero en concursos de planes de emprendedores, ha evaluado más de 8.400 ideas de negocio y entrenado cerca de 2.700 grupos en sus diez años de funcionamiento. Es una iniciativa de la revista Dinero, McKinsey & Co, Compartamos con Colombia y Ashoka, actualmente cuenta con el apoyo del Ministerio de Industria y Turismo y el Servicio Nacional de aprendizaje SENA. Ha generado más de 500 empleos directos mediante la creación de 65 empresas.
- **Fondo Emprender**, suministra capital semilla mediante créditos condonables a quienes cumplan con el desarrollo del plan de negocios. Es el fondo del SENA y está especialmente destinado a aprendices de la entidad, además pueden participar profesionales de menos de dos años de egresados y estudiantes de especialización o maestría. Se han evaluado alrededor de 30.000 proyectos de los cuales 2.000 han recibido apoyo de capital semilla. Cerca del 75% de los emprendedores apoyados tienen sus empresas en procesos de maduración.

- Convocatoria Colciencias, para empresas de base tecnológica, a la que podrán presentarse centros de investigación y desarrollo, universidades, empresas y grupos de empresas, y personas con doctorados o maestrías. Se financiarán 20 proyectos con capital semilla entre \$ 250 millones \$ 350 millones por idea, y el programa se irá incrementando anualmente.



Fuente: Revista Dinero

Tabla 5.
Mapa del Ventures Capital Colombiano

1.1.2. CENTROS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Para el desarrollo de esta monografía, se entienden como Centros de Desarrollo Tecnológico aquellos organismos de investigación que disponen de recursos propios, ya sean humanos o materiales, para poder realizar actividades destinadas a la generación de conocimiento tecnológico y a su aplicación en empresas existentes o creadas específicamente para que pueda explotarse ese conocimiento. Su impacto, así como su éxito se medirá de acuerdo a la mejora

competitiva de las empresas y de su contribución al desarrollo social y económico de su entorno. En Colombia, los Centros de Desarrollo Tecnológico planean constituirse como una red de apoyo y de gestión. Se pretende, lograr la vinculación del sector privado como demandante de servicios.



Fuente: Revista Dinero

Tabla 6.
Mapa de Centros de Desarrollo Tecnológico en Colombia

Actualmente se han consolidado dos Centros de Desarrollo Tecnológico de los diez proyectados para realizar investigación de excelencia. Los dos centros son de carácter privado, manejarán una absoluta confidencialidad en el manejo de la información, y la propiedad intelectual sobre los resultados obtenidos será, en su etapa inicial, de propiedad de las empresas o instituciones que compren sus servicios.

- Centro Nacional de Secuenciación Genómica en Medellín, Administrado por la Universidad de Antioquia donde tiene su sede, se encargará del estudio de microorganismos para el desarrollo de materiales industriales, nuevas medicinas, mejora de biocombustibles y todos aquellos servicios solicitados por sus clientes. Para darle viabilidad se realizó una alianza estratégica con la multinacional Roche que donó los equipos y suministrará los insumos y reactivos por los que cobrará un valor que permita la competitividad del Centro que prestará sus servicios a entidades públicas o privadas, nacionales o internacionales interesadas, entre las que ya se cuentan Corpogen, el Instituto de Biotecnología de la Universidad Nacional, Cenicafe y las universidades de los Andes y Javeriana. Los millones de datos obtenidos de la investigación de cada organismo solo pueden llegar a procesarse mediante los servicios de informática aplicados a estos procesos, que en Colombia serán prestados por el centro de Bioinformática y Biotecnología Computacional
- Centro de Bioinformática y Biotecnología Computacional será inaugurado en el 2011 en Manizales, y pretende suministrar el conjunto de herramientas computacionales para analizar datos de las ciencias genómicas, diseñar y obtener algoritmos, estadísticas y matemáticas que permitan detectar las propiedades específicas de cualquier organismo; estas herramientas permiten, sin necesidad de experimentar en un laboratorio, simular procesos y anticipar hipótesis, lo que agiliza el proceso de conocimiento. Este Centro surge de la alianza entre Microsoft Research, Colciencias, el Ministerio de Comunicaciones y Tecnologías de la Información, y las administraciones locales del eje Cafetero que además de recursos económicos, suministrarán la infraestructura.

1.2. LEGISLACIÓN

La Asamblea Nacional Constituyente, derogó la Constitución de 1886, dando origen a la Constitución Política de 1991, que es la actual carta magna de la República de Colombia. En lo relativo a la Educación y Desarrollo, la Constitución del 1991, en el capítulo II relativo a los derechos sociales, económicos y culturales, artículo 67 decreta:

“La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.”⁸

A partir de este artículo se han ido reformando y formulando las principales leyes relacionadas con la Educación Superior y el Desarrollo Tecnológico que rigen el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia; los artículos de estas leyes y decretos, provenientes de los diferentes ministerios y estancias gubernamentales, que se consideran relevantes para la sustentación y desarrollo del presente documento, se enuncian a continuación, para que sirvan de consulta y referencia.

1.2.1. Ley 30 de Diciembre 28 de 1992

Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior en Colombia.

⁸ Colombia. Constitución Política de Colombia, (4 de julio de 1991), Asamblea Nacional Constituyente, Diario Oficial No. 45.980, Imprenta Nacional de Colombia, capítulo II, artículo 67.

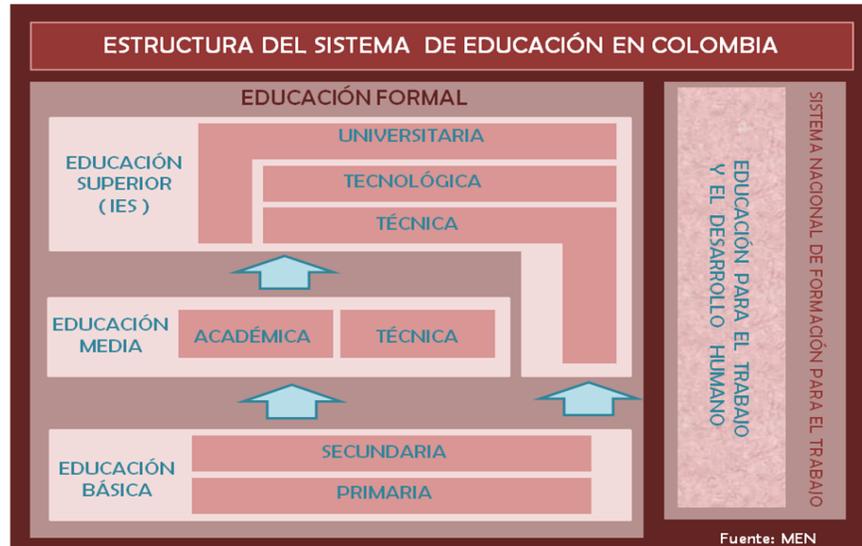


Tabla 7.
Sistema educativo colombiano

Los objetivos de la Ley 30 están claramente orientados hacia el desarrollo de la innovación en las IES, dirigiendo sus esfuerzos a fomentar la generación de conocimiento aprovechable por la sociedad.

En el Capítulo II refiriéndose a los objetivos de la presente ley el documento señala:

“Artículo 6.- Son objetivos de la Educación Superior y de sus instituciones

- a) Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país.
- b) Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones y promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país.

- c) Prestar a la comunidad un servicio con calidad, el cual hace referencia a los resultados académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura institucional, a las dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo, y a las condiciones en que se desarrolla cada institución.
- d) Ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel nacional y regional...”⁹

De la misma forma y en cuanto al reconocimiento de las IES como universidades, sus campos de acción y programas académicos, la Ley 30 en el capítulo IV, manifiesta el enfoque de las mismas hacia la innovación, cuando las define:

“De las instituciones de Educación Superior

Artículo 19.- Son universidades las reconocidas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: La investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional.

Estas instituciones están igualmente facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, profesiones o disciplinas, programas de especialización, maestrías, doctorados y post-doctorados, de conformidad con la presente Ley.

Artículo 20.- El Ministro de Educación Nacional previo concepto del Consejo Nacional de Educación CESU,

⁹ Colombia. Ley 30, (28 de diciembre de 1992), Fundamentos de la Educación Superior, Diario Oficial N° 40.700, Imprenta Nacional de Colombia, capítulo II, artículo 6.

podrá reconocer como universidad, a partir de la vigencia de la presente Ley, a las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas que dentro de un proceso de acreditación demuestren tener:

- a) Investigación científica de alto nivel
- b) Programas académicos y además programas en Ciencias Básicas que apoyen los primeros...”¹⁰

1.2.2. Ley 29 de febrero de 1990

Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.

Colombia, consciente de la necesidad de desarrollarse científica y tecnológicamente formula la Ley 29, con el fin de reglamentar y promover acciones que permitan al país avanzar en el campo de la ciencia y la tecnología.

“Artículo 1.-

Corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y, por lo mismo, está obligado a incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo. Asimismo, deberá establecer los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico y las que en los mismos campos, adelante la universidad, la comunidad científica y el sector privado colombianos.

¹⁰ Colombia. Ley 30, (28 de diciembre de 1992), Fundamentos de la Educación Superior, Diario Oficial N° 40.700, Imprenta Nacional de Colombia, capítulo IV, artículos 19 y 20.

Artículo 2.-

La acción del Estado en esta materia se dirigirá a crear condiciones favorables para la generación de conocimiento científico y tecnología nacionales; a estimular la capacidad innovadora del sector productivo, a orientar la importación selectiva de tecnología aplicable a la producción nacional; a fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico; a organizar un sistema nacional de información científica y tecnológica; a consolidar el sistema institucional respectivo y, en general, a dar incentivos a la creatividad, aprovechando sus producciones en el mejoramiento de la vida y la cultura del pueblo.”¹¹

A pesar que desde la formulación de la Ley 29, en el año de 1990 se produce un gran avance en materia de la reglamentación e impulso a la investigación científica y al desarrollo tecnológico, no fue lo suficientemente aplicada siendo escaso su impacto en el desarrollo y crecimiento los estándares de competitividad nacional. Al no contemplarse la innovación como una determinante indispensable para alcanzar este objetivo, se propone acertadamente en el año 2009 la reforma a esta ley.

1.2.3. Ley 1286 de 2009

Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de

¹¹ Colombia. Ley 29, (27 de febrero de 1990), Disposiciones para el fomento de la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico, Diario Oficial, N° 39.205. Imprenta Nacional de Colombia, artículos 1 y 2.

Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.

La Ley 1286 conocida como la Nueva Ley de Ciencia y tecnología es una respuesta jurídica al reto de tener una Colombia globalmente competitiva en el año 2032 a partir del fortalecimiento de la I+D+i. Su objetivo principal lo afirma claramente:

“CAPITULO I Disposiciones generales

Artículo 1.- Objetivo general

El objetivo general de la presente ley es fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.”¹²

Dentro de los objetivos específicos vale la pena destacar aquellos realmente relevantes para el desarrollo de la I+D+i, en las IES, específicamente en la Fundación Universidad Autónoma de Colombia, donde sería interesante a partir del año 2014 y una vez puesto en marcha el Plan Estratégico 2010-2014, tomar como eje transversal la I+D+i para articular el conocimiento generado desde la FUAC a las políticas nacionales:

“Artículo 2.- Objetivos específicos...

1. Fortalecer una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes.

¹² Colombia. Ley 1286, (23 de febrero de 2009), Modificación a la Ley 29 de 1990, Diario Oficial, N° 47.241. Imprenta Nacional de Colombia, capítulo I, artículo 1.

2. Definir las bases para la formulación de un Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
3. Incorporar la ciencia, la tecnología y la innovación, como ejes transversales de la política económica y social del país...
8. Articular y optimizar las instancias de liderazgo, coordinación y ejecución del Gobierno y la participación de los diferentes actores de la Política de Ciencia Tecnología y Educación.”¹³

Otro avance importante de la Ley 1286 es la importancia dada a las regiones, sobre todo a la hora de establecer prioridades y distribuir el presupuesto. El respaldo político y financiero a las regiones, obliga a las IES a construir espacios académicos con las regiones, generando conocimiento para las necesidades específicas de las comunidades.

“9. Fortalecer el desarrollo regional a través de políticas integrales de descentralización e internacionalización de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación de acuerdo con las dinámicas internacionales.

10. Orientar el fomento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación hacia el mejoramiento de la competitividad en el marco del Sistema Nacional de Competitividad”¹⁴

En lo relacionado a convertir a Colombia en un país competitivo, que dé a las regiones posibilidades de progreso desde el desarrollo del conocimiento a través de la investigación, la Ley 1286 abre múltiples

¹³ Colombia. Ley 1286, (23 de febrero de 2009), Modificación a la Ley 29 de 1990, Diario Oficial, N° 47.241. Imprenta Nacional de Colombia, capítulo I, artículo 2, numeral 1, 2, 3, 8.

¹⁴ Ídem, numeral 9.

posibilidades desde la academia. El Doctor Jesús Martín Barbero de la Universidad de Antioquia al afirmar que los países como Colombia tienen futuro si invierten cada vez más en investigación científica y tecnológica, le da un interesante giro social a su afirmación, cuando manifiesta: “Nuestros países tienen que empezar a tomar conciencia real de que no es abaratando los salarios de los obreros, sino aumentando el valor de conocimiento de lo que producimos como vamos a lograr ser independientes”¹⁵

Con este comentario, abre bocas del artículo 3 que estructura las bases para consolidar las políticas del Estado Colombiano en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, expondré los numerales que considero relevantes para el desarrollo e implementación de la I+D+i en las IES, dado que vinculan y estimulan la generación del conocimiento con miras a lograr el desarrollo nacional.

1. “Incrementar la capacidad científica, tecnológica de innovación y de competitividad del país para dar valor agregado a los productos y servicios de origen nacional y elevar el bienestar de la población en todas sus dimensiones.
2. Incorporar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional.
3. Establecer los mecanismos para promover la transformación y modernización del aparato productivo nacional, estimulando la re-conversión industrial, basada en la creación de empresas con

¹⁵ Jesús Martín Barbero, Discurso tras recibir el título Honoris Causa de Doctor en Ciencias Sociales, otorgado por la Universidad de Antioquia, Medellín, 16 de diciembre de 2010.

alto contenido tecnológico y dando prioridad a la oferta nacional de innovación.

4. Integrar esfuerzos de los diversos sectores y actores para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país.
5. Fortalecer la capacidad del país para actuar de manera integral en el ámbito internacional, en aspectos relativos a la ciencia, tecnología e innovación.”¹⁶

La Ley 1286 estimula aspectos de vital importancia dentro de la I+D+i, que a nivel nacional han sido poco aplicados, un reflejo a menor escala es lo que sucede en la mayoría de las IES. Dentro de la FUAC, estos aspectos a pesar de ser contemplados en sus estatutos y lineamientos curriculares, son desestimados en el campo específico de la I+D+i. La autoevaluación, así como la evaluación por pares solo es contemplada para dar viabilidad a los proyectos de investigación. La activa participación de las comunidades académicas en la toma de decisiones en la mayoría de las áreas y ámbitos universitarios, es inexistente en el campo de la I+D+i. En cuanto a la transparencia se mantiene un criterio amplio en la realización de concursos por meritos de los investigadores así como en convocatorias públicas para obtener recursos y financiación para los proyectos de investigación.

“Artículo 4.- Principios y criterios de la actividad de fomento y estímulo...

1. Evaluación. Los resultados de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que sean objeto de fomento, apoyo o estímulo, en términos

¹⁶ Colombia. Ley 1286,(23 de febrero de 2009), Modificación a la Ley 29 de 1990, Diario Oficial, N^o 47.241. Imprenta Nacional de Colombia, capítulo I, artículo 3, numerales 1, 2, 3, 4, 5.

- de esta Ley serán evaluados y se tomarán en cuenta para el otorgamiento de apoyos posteriores.
2. Participación en la toma de decisiones. Las comunidades científicas y los sectores sociales productivos participaran en la formulación y en la determinación de las políticas generales en materia de ciencia, tecnología e innovación, en los temas que determine el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias-...
 5. Transparencia. Las instituciones, programas, proyectos y personas objeto de apoyo, se podrá seleccionar mediante convocatorias públicas, basadas en criterios de merito y calidad.” ¹⁷

Es preocupante el escaso interés de las instituciones colombianas por proteger sus invenciones; la estadística de los Indicadores de Ciencia y Tecnología en Colombia proporcionada por la OCyT en el 2009, nos presenta un cuadro comparativo con los países latinoamericanos, para reflexionar.

Los procedimientos de registro de marcas, patentes, modelos de invención y diseños industriales en Colombia son lentos y complicados por lo cual la gran mayoría de los avances son aplicados sin protección alguna perdiéndose los derechos sobre ellos. La Ley 1286 prevé esta eventualidad, al respecto decretando:

“8. Protección. El Estado promoverá el desarrollo de políticas e instrumentos para administrar, evaluar, proteger y reconocer la propiedad

¹⁷ Colombia. Ley 1286, (23 de febrero de 2009), Modificación a la Ley 29 de 1990, Diario Oficial, N° 47.241. Imprenta Nacional de Colombia, capítulo I, artículo 4, numerales 1, 2, y 5.

intelectual de los desarrollos en ciencia tecnología e innovación.”¹⁸

PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS ANTE OFICINAS NACIONALES DE PATENTES 2004-2007								
País Country	2004		2005		2006		2007	
	Solicitadas Application	Concedidas Granted	Solicitadas Application	Concedidas Granted	Solicitadas Application	Concedidas Granted	Solicitadas Application	Concedidas Granted
Argentina	4.602	840	5.269	1.798	5.617	2.922	5.743	2.769
Brasil	26.702	7.047	26.398	7.720	26.509	7.096	n.d.	n.d.
Chile	3.333	603	3.498	637	3.750	736	3.913	582
Colombia	203	294	260	256	274	216	228	161
Costa Rica	427	15	581	18	653	27	688	13
Cuba	298	111	241	59	252	119	284	81
Ecuador	485	45	591	41	756	40	761	37
El Salvador	274	45	374	54	350	121	98	45
Guatemala	277	124	394	104	528	125	108	108
México	13.194	6.838	14.436	8.098	15.500	9.632	16.599	9.957
Panamá	271	226	380	246	311	311	258	258
Perú	850	505	1.052	376	1.270	309	1.359	327
Uruguay	550	87	613	27	756	23	775	64
Venezuela	2.516	98	3.004	98	3.360	n.d.	3.113	98
Total	53.982	16.878	57.091	19.532	59.886	21.677	33.927	14.500
Promedio	3.856	1.206	4.078	1.395	4.278	1.548	2.423	1.036
Promedio sin Brasil	2.098	756	2.361	909	2.567	1.122	2.610	1.115

Fuente: RICyT, SIC Cálculos: OCyT

Tabla 8.
Cuadro comparativo del registro de patentes en Latinoamérica

1.2.4. Ley 1188 de 2008

Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones

El Ministerio de Educación colombiano, buscando mejorar la calidad de la educación del país crea a través de esta ley el *Registro Calificado*, como un instrumento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, SNIES, que se encarga de verificar las condiciones de calidad de las IES. El Registro Calificado es condición obligatoria para poder ofertar y desarrollar un programa

¹⁸ Colombia. Ley 1286, (23 de febrero de 2009), Modificación a la Ley 29 de 1990, *Diario Oficial*, N° 47.241. Imprenta Nacional de Colombia, capítulo I, artículo 4, numeral 8.

académico de educación superior en Colombia, se otorga el respectivo registro SNIES a cada programa aprobado por lapsos de 7 años, debiendo renovarse cumplido el tiempo otorgado.

El instrumento consta de 15 condiciones, 6 condiciones de calidad institucional y 9 condiciones de calidad de los programas, entre las cuales cabe anotar las siguientes por estar directamente relacionadas con la I+D+i:

“5. La adecuada formación en investigación que establezca los elementos esenciales para desarrollar una actitud crítica, la capacidad de buscar alternativas para el desarrollo del país.

6. La adecuada relación, efectiva con el sector externo, que proyecte a la universidad con la sociedad.

7. El fortalecimiento del número y calidad del personal docente para garantizar, de una manera adecuada, las funciones de docencia, investigación y extensión.”¹⁹

1.2.5. Decreto 1295

Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.

El Decreto 1295 busca puntualizar las condiciones para obtener el registro calificado de los diferentes programas desarrollados en las IES, determinando parámetros de evaluación, acordes a la información que las IES deben presentar para demostrar condiciones de calidad que les permitan obtener el registro.

Dentro de esas condiciones, las contenidas en el punto 5.5. determinan las actividades relacionadas con la investigación, que

¹⁹ Colombia. Ley 1188, (25 de abril de 2008), Registro Calificado de los Programas de Educación Superior, Diario Oficial, N^o 47.687. Imprenta Nacional de Colombia, artículo 2, numerales 5,6 y 7.

serán evaluadas según una serie de indicadores y evidencias. Cabe anotar que se contemplan dos aspectos fundamentales para la participación activa y enriquecedora dentro del proceso como son la actitud crítica y la actividad creativa de los participantes, ya sean profesores o alumnos.

“5.5.- Investigación.- Las actividades de investigación que permitan desarrollar una actitud crítica y una capacidad creativa para encontrar alternativas para el avance de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades y del país, de acuerdo con las orientaciones que se indican a continuación.

5.5.1. El programa debe prever la manera cómo va a promover la formación investigativa de los estudiantes o los procesos de investigación, o de creación, en concordancia con el nivel de formación y sus objetivos.

5.5.2. El programa debe describir los procedimientos para incorporar el uso de las tecnologías de información y de la comunicación en la formación investigativa de los estudiantes.

5.5.3. Para la adecuada formación de los estudiantes se verificará: ...”²⁰

Los aspectos a verificar que contempla el decreto son amplios y abarcan desde el ambiente de investigación, innovación o creación, hasta los productos de investigación obtenidos, pasando por las políticas institucionales, la disponibilidad de profesores especializados en investigación con maestrías y doctorados, los medios disponibles en las IES como laboratorios, talleres, bibliografía especializada; los

²⁰ Colombia. Decreto 1295, (21 de abril de 2010), Registro Calificado de los Programas de Educación Superior, Diario Oficial, N^o 46.971. Imprenta Nacional de Colombia, artículo 2, numerales 5,6 y 7.

programas de especialización y maestría vinculados a la actividad investigativa del pregrado, entre otros.

Como resultado de estos requerimientos dentro del presente trabajo se ha generado la lista de indicadores y evidencias, enunciados en el punto 3.4.1. de este documento, acordes a las características institucionales propias de la Fundación Universidad Autónoma de Colombia; para facilitar el proceso de autoevaluación y tener las herramientas necesarias para formular los planes de mejoramiento.

1.2.6. Documentos CONPES Departamento Nacional de Planeación. DNP

Los documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES, buscan coordinar y orientar a los organismos encargados de la dirección económica y social en el Gobierno, a través del estudio y aprobación de documentos sobre la formulación de políticas generales que son desarrolladas en cada sesión. Los documentos relevantes para la implementación de la I+D+i en las IES, son los presentados a continuación.

1.2.6.1. El documento CONPES 3527

Política Nacional de Competitividad 23 de julio de 2008

El documento CONPES 3527 desarrolla los lineamientos de la Política Nacional de Competitividad (PNC) aprobados por la Comisión Nacional de Competitividad (CNC) .

“La Comisión estableció los siguientes cinco pilares para la Política de Competitividad: (1) desarrollo de sectores o *clusters* de clase mundial, (2) salto en la productividad y el empleo, (3) formalización empresarial y laboral, (4) fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación, y (5) estrategias transversales de

promoción de la competencia y la inversión.”²¹ para desarrollarlo, el documento plantea los siguientes 15 planes de acción:

1. Sectores de clase mundial
2. Salto en la productividad y el empleo
3. Competitividad en el sector agropecuario
4. Formalización empresarial
5. Formalización laboral
6. Ciencia, tecnología e innovación
7. Educación y competencias laborales
8. Infraestructura de minas y energía
9. Infraestructura de logística y transporte
10. Profundización financiera
11. Simplificación tributaria
12. TICs
13. Cumplimiento de contratos
14. Sostenibilidad ambiental como factor de competitividad
15. Fortalecimiento institucional de la competitividad

Aunque todos estos planes de acción están relacionados en mayor o menor grado con las IES, para el presente trabajo tomaremos en cuenta los planes 6, 7 y 15 por considerarlos fundamentales dentro de la formulación de las políticas de I+D+i de la FUAC, los planes 2 y 4 por ser viables de desarrollar dentro de los programas extensión y proyección social de la Universidad, y los planes 12 y 14

²¹ Departamento Nacional de Planeación, (23 de julio de 2008), Documento CONPES 3527, Política Nacional de Competitividad y la Productividad, pag.5

por estar relacionados con programas de pregrado y especialización que actualmente se encuentran en oferta.

1.2.6.2. Documento CONPES 3582

Políticas Nacionales para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. 27 de abril de 2009

Las Políticas Nacionales para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, son expuestas en el documento CONPES 3582. Tienen como objetivo ser motor del desarrollo y crecimiento económico del país a través del conocimiento y del incremento de la capacidad investigativa, para lo que se proponen una serie de estrategias, siendo las más relevantes para el propósito del presente trabajo:

- Fortalecer la formación del recurso humano para la investigación y la innovación. Para la FUAC y en general para las IES, son de mucho interés las acciones propuestas en este documento y que se enumeran a continuación, ya que todas son importantes para generar proyectos tendientes a generar universidades de calidad.
- Desarrollar competencias científicas.
 1. Priorizar el fortalecimiento de la capacidad investigativa en las Instituciones de Educación Superior (IES).
 2. Continuar con el proceso de fortalecimiento la formación técnica y tecnológica.
 3. Promover la certificación de competencias en todos los niveles y modalidades de formación.
 4. Dar un salto decidido en la formación de docentes e investigadores.
 5. Promover el intercambio tecno científico.

6. Fomentar la utilización de las tecnologías de información y comunicaciones (TICs).
7. Generar mecanismos que fortalezcan de manera sostenible la relación universidad-empresa y la integración de la infraestructura académica y productiva.

“La política aquí propuesta busca aumentar tanto el número como la calidad del recurso humano disponible para adelantar actividades científicas, tecnológicas y de innovación. La idea fundamental es fortalecer el sistema educativo para que proporcione el recurso humano que necesita el país, lo cual implica fortalecer los aspectos de calidad, cantidad, productividad y pertinencia de la educación superior, y el desarrollo de capacidades científicas en todo el sistema educativo y complementariamente aumentar de forma escalonada y acelerada el número de investigadores con las más altas calificaciones.”²²

- Promover la apropiación social del conocimiento.
“La estrategia que se propone para promover la apropiación social del conocimiento se basa en la generación de acciones dirigidas a públicos concretos, comunidades específicas, que puedan actuar como multiplicadoras para aumentar la efectividad, el diálogo y la

²² Departamento Nacional de Planeación, (27 de abril de 2009), Documento CONPES 3582, Política Nacional para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, pàg. 44

participación ciudadana en temas científicos y tecnológicos y sobre los procesos de innovación.”²³

Las acciones que se proponen dentro de esta estrategia, evidencian las fallas en materia de comunicaciones y publicaciones de la FUAC, lo que hace que se les preste una especial atención para que sirvan de guía en los correctivos que deben tomarse a este respecto.

1. Promover la divulgación de procesos de investigación e innovación.
2. Apoyar la formación de mediadores de CTI.
3. Promover alianzas estratégicas en medios masivos de comunicación privados y con escenarios culturales del país para promover la inserción de la CTI como parte de la cultura ciudadana en Colombia.
4. Definir líneas editoriales en ciencia, tecnología, innovación y sociedad.
5. Fomentar la participación ciudadana en los procesos de generación y apropiación de nuevo conocimiento.
6. Apoyar proyectos que promuevan los espacios interactivos y las instituciones que trabajan por la apropiación social de la CTI.
7. Implementar las Buenas Prácticas de Investigación.
8. Crear un sistema de seguimiento y evaluación de la apropiación social de la CTI.

1.2.6.3. Documento CONPES 3621

Estrategias de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas.

²³ Departamento Nacional de Planeación, (27 de abril de 2009), Documento CONPES 3582, Política Nacional para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, pág. 48

9 de noviembre de 2009

Mediante este documento se define la importancia estratégica de los proyectos de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas. Los Ministerios de Comercio, Industria y Turismo, y de Hacienda y Crédito Público le ha dado una prioridad destacada a los programas de apoyo a las Mipymes, particularmente en los componentes denominados de Transformación Productiva e Internacionalización de la Economía, generando diversas estrategias para mejorar la competitividad nacional.

“... a través de actividades de asistencia técnica mejorar la capacidad institucional pública y privada para implementar y aprovechar la creciente integración internacional que permitirá el acceso de más productos colombianos al exterior y fortalecer la competitividad a través de la innovación productiva y la atracción de la inversión. El objetivo es contar con un número adecuado de profesionales capacitados para responder de forma dinámica a la evolución práctica en materia de inversión, propiedad intelectual y competencia, así como a los mecanismos de solución de controversias en estas y otras áreas, que se traducirá en un fortalecimiento de las capacidades de los servicios que presta el sistema de comercio exterior al sector empresarial, especialmente a las Mipymes.”²⁴

El avance se espera lograr a través de la búsqueda de resultados positivos en temas como:

²⁴ Departamento Nacional de Planeación, (9 de noviembre de 2009), Documento CONPES 3621, Políticas de Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, pàg. 11.

1. Mayor oferta de recursos para suplir requerimientos financieros de las Mipymes.
2. Facilitar la modernización y adecuación de transferencia tecnológica y expansión de los procesos productivos
3. Fomentar el desarrollo del mercado de servicios no financieros.
4. Promover el uso de TICs
5. Fomentar el emprendimiento y la articulación productiva.
6. Incrementar el Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas Fomipyme.

Uno de los principales instrumentos del Gobierno Nacional para el fomento, promoción y desarrollo integral de las Mipymes ha sido el Fomipyme, que mediante la financiación con carácter no reembolsable de proyectos, programas y actividades enfocadas al mejoramiento productivo, la innovación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la promoción al acceso y uso de TICs, la logística empresarial, el mercadeo y la comercialización, promoción y fortalecimiento de redes empresariales, les ha dado gran impulso. Dentro de las líneas estratégicas que el Fomipyme ha definido para atender a los empresarios colombianos, es de interés especial para la FUAC:

“Realización de diferentes programas que comprenden desde la promoción de la formalización a través de la transferencia de metodologías exitosas en las regiones, procesos de normalización acorde con las necesidades de las Mipymes y programas pilotos que permitirán una

alianza entre Universidad – Empresa promovidas por el Estado.”²⁵

1.2.6.4. Documento CONPES 3674

Lineamientos de política para el fortalecimiento del Sistema de Formación de Capital Humano, SFCH. 19 de julio de 2010

El documento CONPES 3674 ha sido ideado como una estrategia nacional para la gestión del recurso humano con el fin de desarrollar las políticas de educación y formación para el trabajo en Colombia. Su objetivo es crear instrumentos para:

1. Fomentar una mayor movilidad entre los diferentes niveles y modalidades educativas
2. Generar una mayor pertinencia de la formación y la articulación del SFCH con el sector productivo
3. Fortalecer los procesos de aseguramiento de la calidad de oferta de formación
4. Determinar las bases para una política de aprendizaje permanente en la población colombiana.

Este documento tiene como propósitos, el fomento a la acumulación de capital humano y el aseguramiento de la calidad de la formación de capital humano. Se propone para este fin, la consolidación del Sistema de Calidad de la Formación para el Trabajo SCAFT, para formular los parámetros que permitan establecer con transparencia cual es la formación de calidad, así como generar los incentivos necesarios para que el sector de formación participe en los procesos de acreditación y de los sistemas

²⁵ Departamento Nacional de Planeación, (9 de noviembre de 2009), Documento CONPES 3621, Políticas de Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, pàg. 6.

de aseguramiento de la calidad establecidos en la actualidad. Así, las principales funciones de este Sistema, que hasta la fecha presenta un muy bajo nivel de desarrollo, será liderada por el Ministerio de Educación Nacional, el cual deberá contar con la concurrencia de los gobiernos locales y todo el sector de formación, los Ministerios de la Protección Social, de Comercio, Industria y Turismo; el SENA, Colciencias y el Departamento Nacional de Planeación.

Como una manera de organizar la información para la formulación de las políticas en materia de fortalecimiento del Sistema de Formación de Capital Humano, se ha diseñado el esquema general de un sistema de predicción (prospectiva) de necesidades de recurso humano.

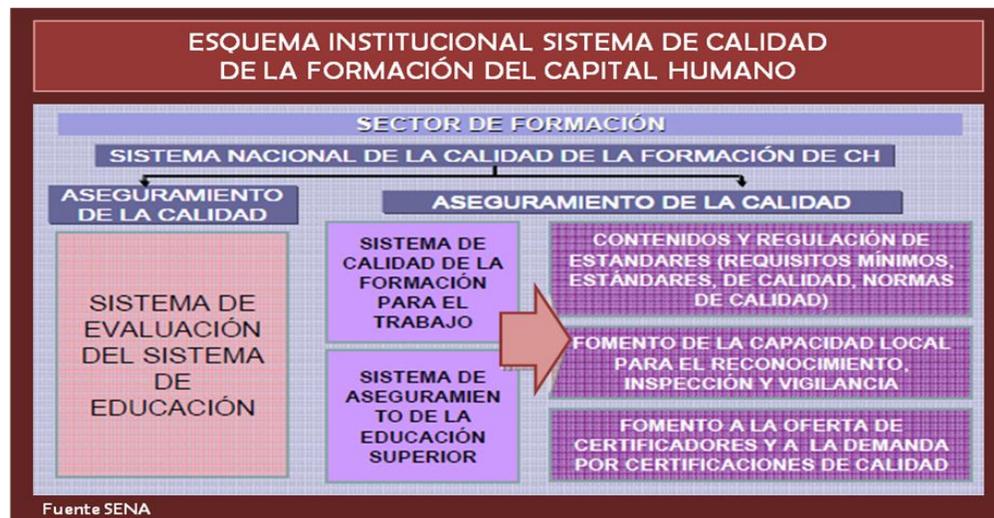


Tabla 9.
Sistema de calidad de la formación del capital humano en Colombia

Este sistema tiene el papel de organizar, procesar y analizar la información y generar predicciones sobre la dirección y magnitud de las tendencias ocupacionales a nivel sectorial y regional, predicciones

que pueden ser usadas por muchos estamentos de la sociedad para la toma de decisiones estratégicas.

La aplicación más importante de estas predicciones es el uso que el SFCH puede darle para tomar decisiones y garantizar la pertinencia de su oferta.



Tabla 10.
Identificación de las necesidades del recurso humano en Colombia

1.2.6.5. Documento CONPES 3678

Política de Transformación Productiva, PTP. 21 de julio de 2010

El objetivo de este documento CONPES es formular una Política Colombiana de Transformación Productiva, mediante la consolidación de un modelo de desarrollo económico que busca el desarrollo de sectores competitivos, la generación de valores agregados, y el alcance de estándares de clase mundial, que le permita posesionarse en el mercado global.

“La Política de Transformación Productiva parte de la base de que la competitividad se logra mediante un trabajo conjunto de los sectores público y

privado. Esta política está compuesta por dos estrategias: (i) impulsar el desarrollo de sectores nuevos y emergentes, en los que Colombia tiene ya alguna base incipiente y que se caracterizan por contar con un alto potencial de crecimiento, una creciente demanda en mercados mundiales y por ser intensivos en tecnología y conocimiento, y (ii) estimular la producción de más y mejor de lo bueno, bajo estándares de clase mundial, que consiste en una evolución dentro de los sectores tradicionales, mediante agregación de valor e innovación.”²⁶

En torno a cuatro ejes temáticos, enumerados a continuación, la PTP desarrolla un plan de acción para iniciar la transformación de los sectores productivos estructurados a partir de iniciativas agrupadas alrededor de:

- 1) **Desarrollo de Capital Humano.** Busca preparar el talento humano, a partir de desarrollar las competencias básicas, generar capacidades de investigación, y dominar una segunda lengua para fortalecer cada uno de los sectores productivos.
- 2) **Normatividad y Regulación.** Tiene como fin, adecuar la regulación de los sectores para promover su desarrollo y asimilar las políticas y normas internacionales, que faciliten la exportación, la protección de datos, etc.
- 3) **Fortalecimiento y Promoción de la Industria.** Su propósito es a través de estrategias y acciones específicas fortalecer los gremios y asociaciones para que tengan capacidad de gestión, y para que agreguen valor a los sectores productivos. Busca obtener resultados

²⁶ Departamento Nacional de Planeación, (21 de julio de 2010), Documento CONPES 3678, Política Transformación Productiva, pàg. 14

en términos de exportación de bienes y servicios, y la atracción de flujos de inversión extranjera directa hacia el país.

4) **Infraestructura.** Deben establecerse planes para la mejora y desarrollo de vías, sistemas de transporte y telecomunicaciones que sirvan como soporte la competitividad y desarrollo económico de los sectores productivos del país.

1.3. ESPACIOS DE NORMATIVIDAD Y APOYO

1.3.1. Ministerio de Educación Nacional MEN

Es la entidad encargada de garantizar la educación de los colombianos como uno de sus derechos fundamentales. En cuanto a la Educación Superior, lograr una educación de calidad y aumentar la cobertura actual del 37% de la población en edad de recibirla (Fuente: DANE, corte noviembre de 2009), al 47% creando 480.000 nuevos cupos en educación superior son los principales objetivos del gobierno.

En relación a la calidad, el lema durante el actual periodo presidencial, que comenzó el 7 de agosto de 2010 es: *Educación de Calidad para la Prosperidad*, lema que muestra claramente el enfoque que el Ministerio de Educación Nacional MEN quiere dar a la educación. Esta dirección hacia la calidad educativa que quiere dar el gobierno a las IES, parte de la definición de calidad dada por el MEN:

“La política educativa del gobierno de la Prosperidad, se fundamenta en la convicción de que una educación de calidad es aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz.

Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país. Una educación competitiva, pertinente, que contribuye a cerrar brechas de inequidad y en la que participa toda la sociedad.

A partir de esta definición de calidad, hemos trazado la política educativa y las principales acciones en las que debemos trabajar este cuatrienio” ²⁷

En el gráfico que aparece a continuación, se muestra como el MEN ha constituido un sistema estructural expresamente dirigido a las IES, que pretende que los diferentes organismos que intervienen en el sistema dirijan sus esfuerzos coordinados a obtener una educación superior de calidad en Colombia.

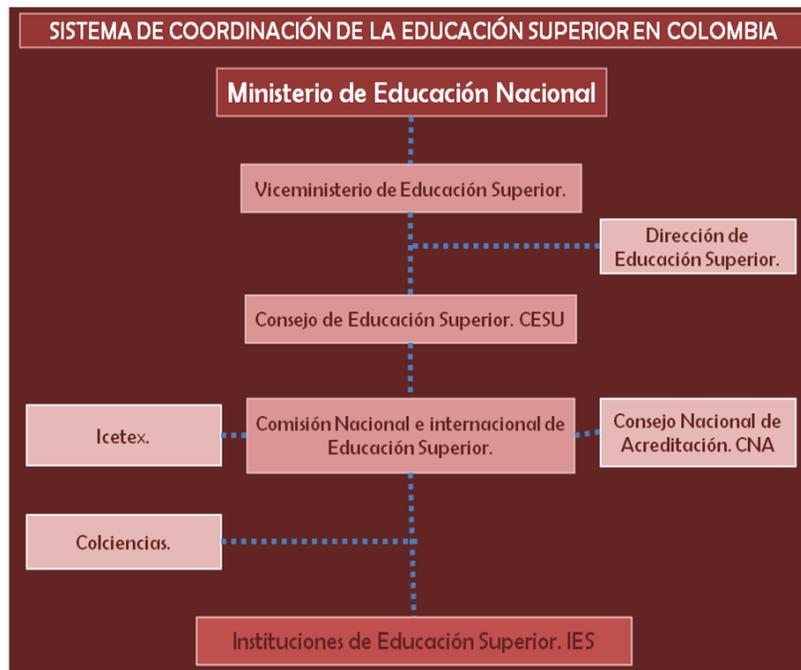


Tabla 11.
Sistema estructural de la coordinación de la Educación Superior en Colombia

²⁷ Ministerio de Educación Nacional, (noviembre 10 de 2010), Pacto Nacional por el mejoramiento de la calidad educativa, Educación para la prosperidad, pàg.5

1.3.1.1. SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, SACES

El Sistema de Aseguramiento de la Calidad SACES, tiene previstos tres mecanismos orientados a velar por la calidad de la Educación Superior: El Consejo Nacional de Educación Superior, CESU, La Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CONACES; y el Consejo Nacional de Acreditación, CNA.

Además, el Sistema contempla tres instrumentos institucionales para proveer información sobre programas y resultados académicos al SACES, éstos son:

1.3.1.1.1. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, SNIES.

Encargado de registrar la información de todos los programas de pregrado y postgrado que ofrecen las instituciones de educación superior en el país a fin de orientar a la sociedad sobre su calidad, cantidad y características de las instituciones y programas del Sistema.

1.3.1.1.2. Examen de Estado de la Calidad de la Educación Superior ECAES, PRUEBAS SABER-PRO

Los ECAES, que actualmente denominadas pruebas Saber-Pro, son realizadas por los estudiantes de último año de pregrado, con el objetivo de comprobar los niveles mínimos de conocimientos, en aquellas áreas y componentes del saber que identifican la formación de cada profesión, disciplina u ocupación.

1.3.1.1.3. El Observatorio del Mercado Laboral, OML.

Tiene como función principal hacer seguimiento al desempeño y ubicación laboral de los egresados de los

distintos programas de Educación Superior del país y señalar necesidades del mercado que provean las bases para la planeación y prospectiva de cada sector.

Los propósitos de fomento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad son: La promoción de la calidad de las IES, generación de reflexión académica, promoción de reformas curriculares, conformación de grupos de investigación, identificación sus fortalezas y debilidades, e incentivar la apropiación efectiva de una cultura de la autoevaluación que lleve al mejoramiento continuo de las instituciones.

El Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, representado en el gráfico No. 12 es coordinado por el Ministerio de Educación Nacional a través del Viceministerio de Educación Superior y en él confluyen los siguientes organismos:

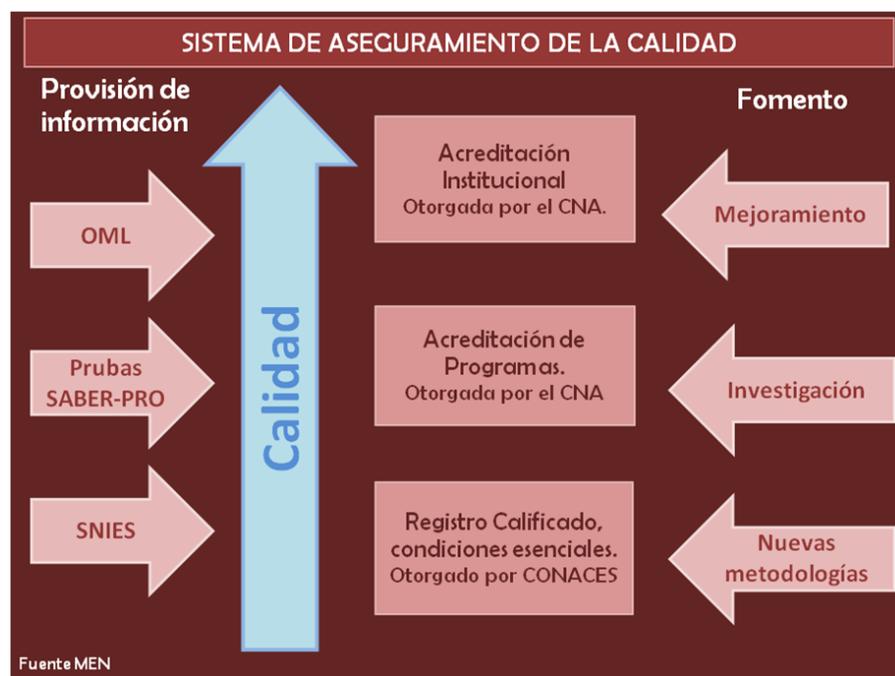


Tabla 12.
Esquema de aseguramiento de la calidad en Colombia

1.3.1.2. Consejo Nacional de Educación Superior CESU

Cumple con las funciones de coordinación, planificación, recomendación y asesoría en políticas y planes para la Educación Superior, así como en normas y procedimientos de carácter general. El consejo está constituido por la Ministra de Educación Nacional, el Director de Planeación Nacional, el Director del ICFES, el rector de la Universidad Nacional y el Director de Colciencias, que son miembros en razón de su cargo; el resto de sus miembros son elegidos entre las comunidades que representan los estamento actores del sistema:

- Representantes Académicos de universidades oficiales
- Representantes de los Estudiantes
- Representantes de los Docentes
- Representantes del sector productivo
- Representantes de las universidades estatales
- Representantes de las universidades privadas
- Representantes de las instituciones de economía solidaria
- Representantes de las instituciones técnicas profesionales

1.3.1.3. Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior CONACES.

Se encarga de la de inspección y vigilancia de las IES enfocadas a la evaluación del cumplimiento de los requisitos básicos para la creación de instituciones de Educación Superior, su transformación, redefinición, y el ofrecimiento de programas académicos. Son sus funciones proponer políticas para el aseguramiento de la calidad de la educación superior, articular el

funcionamiento de las salas que la componen y unificar conceptos emitidos por las salas.

CONACES está integrado por una sala de Coordinadores, seis salas por áreas del conocimiento, una especial para la evaluación de programas Técnicos y Tecnológicos, una de maestrías y doctorados, y otra de trámites institucionales. Las salas por áreas del conocimiento son:

- Sala de ingenierías, arquitectura, matemáticas y ciencias físicas.
- Sala de ciencias de la salud
- Sala de ciencias biológicas, agronomía, veterinaria y afines
- Sala de ciencias de la educación.
- Sala de ciencias económicas y administrativas.
- Sala de humanidades, ciencias sociales y artes.

Estas salas tienen la responsabilidad de evaluar y emitir conceptos sobre las condiciones de calidad de los programas académicos de educación superior con el apoyo de pares académicos y asesorar al Ministro de Educación Nacional en materia de condiciones de calidad.

Los coordinadores de las salas por áreas del conocimiento conforman la Sala de Coordinadores, a la cual le corresponde evaluar y proponer al Ministerio de Educación políticas y criterios para mejorar la evaluación de programas.

A su vez la Sala de Instituciones está integrada por tres comisionados, quienes emiten conceptos sobre la creación y redefinición de instituciones, cambio de carácter académico y reconocimiento como universidad, entre otros.

Los programas académicos, deben cumplir, desde el momento en que son creados, con las 15 condiciones mínimas de calidad

que son requisito indispensable para que CONACES otorgue el Registro Calificado cuya renovación está sujeta a un proceso de verificación y seguimiento similar cada siete años.

1.3.1.4. Consejo Nacional de Acreditación CNA

El CNA fue creado como organismo académico por la Ley 30 de 1992, este Consejo está compuesto por 7 académicos y está encargado de orientar, organizar, fiscalizar, dar fe de la calidad del proceso de acreditación, y recomendar al Ministro de Educación Nacional acreditar los programas e instituciones que, por cumplir con altos niveles de calidad, lo merezcan.

La necesidad de que Colombia tenga personal altamente capacitado para la investigación y la generación de conocimiento, es una de las inquietudes que manifestó en el Foro Internacional de Investigación el Coordinador del CNA, Fernando Chaparro; quien destacó los resultados que estrategias como las que se han implementado en México y Brasil han alcanzado en el desarrollo y producción científica, gracias a un modelo de educación donde se integran Gobierno, sector productivo y universidades. “Ejemplos como los de estos dos países, nos hacen ver el gran desafío que tenemos en Colombia”.²⁸ Aseguró que para Colombia, es importante pensar en la viabilidad de encontrar nuevas formas que aseguren el mejoramiento del sistema educativo para llevar al país hacia la innovación. Igualmente afirmó, que las universidades deben competir y ofrecer una mejor calidad en sus programas para así acceder a otro tipo de recursos que no sean los propios de la academia.

²⁸ Centro Virtual de Noticias CVN. (junio 2 y 3 de 2009) www.mineducacion.gov.co/cvn Foro Internacional de Investigación

1.3.1.4.1. Acreditación de Programas

La Acreditación de Programas, es de carácter voluntario, contempla una fase de autoevaluación, otra de evaluación externa realizada por pares académicos y una final de realizada por el CNA. Busca determinar si un programa cumple las exigencias de alta calidad establecidas por las comunidades académicas de la respectiva profesión o disciplina y su coherencia con la naturaleza y los fines de la institución en relación con unos óptimos de calidad que define el modelo del CNA. El proceso evalúa 42 características, 201 aspectos, 183 indicadores, enmarcados dentro de los siguientes 8 factores:

1. Misión y el Proyecto Institucional
2. Estudiantes
3. Profesores
4. Procesos académicos (docencia, investigación, extensión o proyección social)
5. Bienestar Institucional
6. Organización, la administración y la gestión
7. Egresados e impacto sobre el medio
8. Recursos físicos y financieros.

1.3.1.4.2. Acreditación Institucional.

La Acreditación Institucional, igual que la de programas, se inicia con una autoevaluación que se complementa con una visita de pares externos. Para optar por este tipo de Acreditación es necesario cumplir una serie de condiciones iniciales, entre las que se cuentan el tener un mínimo de cinco (5) programas acreditados en las distintas áreas del

conocimiento de cada IES. La evaluación de la calidad se concentra en las instituciones como un todo, así como en sus capacidades de gestión y en el cumplimiento de su misión e impacto social. La Acreditación Institucional evalúa 34 características, 103 aspectos, 376 indicadores contenidos en 10 factores:

1. Misión y el proyecto institucional
2. Estudiantes y Profesores
3. Procesos académicos
4. Investigación
5. Pertinencia y el impacto social.
6. Autoevaluación y autorregulación
7. Bienestar Institucional
8. Organización, la administración y la gestión
9. Recursos de apoyo académico y Planta física
- 10 .Recursos financieros.

1.3.1.5. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES

Este organismo se transformó recientemente orientando su misión a sistema de evaluación de los resultados de la calidad de la educación de los colombianos desde dos frentes: La evaluación de la Educación en todos sus niveles (ver tabla 13) y el fomento de investigación sobre calidad educativa para contribuir a su mejoramiento, a partir de los datos de las pruebas aplicadas.



Tabla 13.
Sistema articulado de evaluaciones del ICFES

1.3.1.5.1. Exámenes de Calidad de la Educación Superior. Pruebas SABER-PRO

El examen de Estado de calidad de la educación superior realizado a través de las pruebas SABER-PRO (antiguos ECAES), es un instrumento estandarizado para la evaluación de la calidad de la educación superior en Colombia. Forma parte de los instrumentos de que dispone el gobierno para evaluar la calidad de la educación como servicio público y ejercer inspección y vigilancia sobre las IES. Las pruebas SABER-PRO, se aplican al finalizar el pregrado, con el fin de medir las competencias específicas de algunos programas académicos y las competencias genéricas (comunicación escrita, solución de problemas, pensamiento crítico, entendimiento interpersonal, comprensión lectora e inglés). Las dimensiones de las competencias disciplinares que evalúan las pruebas SABER-PRO son de carácter

interpretativo, argumentativo y propositivo. Componentes como la comprensión lectora y el inglés como segunda lengua se evalúan de manera similar en todas las pruebas. Los resultados de las pruebas se acompañan con información socioeconómica del individuo y su familia, así como de la institución educativa. Estas pruebas, que se realizan en pocos países, proveen una medida uniforme, ya que el examen se toma en cualquier universidad y, después de emplear varios controles, son un parámetro de medición muy fuerte del desempeño laboral inicial de los universitarios y empiezan a incidir en , las oportunidades laborales y los salarios de los recién graduados.

1.3.1.5.2. Gestión de Proyectos de Investigación

Para promover la investigación, el ICFES formuló un Programa de fomento a la Investigación sobre la Calidad de la Educación y creó en su estructura la Oficina de Gestión de Proyectos de Investigación, encargada de ponerlo en marcha. Con este programa el ICFES busca fomentar el uso de los resultados de las pruebas aplicadas por el instituto en investigaciones rigurosas sobre calidad de la educación que aporten información confiable para mejorar la calidad de la educación en el país.

Para su ejecución se realizan dos convocatorias anuales que financian estudios sobre la materia en los que los expertos emplean los datos de las evaluaciones del Instituto, así como otros de diferentes fuentes.

La primera convocatoria es un proyecto conjunto del ICFES y del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología

e Innovación (Colciencias), dirigida a todos los grupos de investigación del país que se encuentran en la plataforma Scienti de la última entidad. La segunda es una iniciativa administrada enteramente por el Instituto, orientada a estudiantes colombianos de maestría y doctorado, residentes en el país o en el exterior, interesados en realizar tesis de grado o trabajos de clase sobre la materia.

1.3.2. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. COLCIENCIAS

Colciencias promueve las políticas públicas para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia. Las actividades alrededor del cumplimiento de su misión implican: concertar políticas de fomento a la producción de conocimientos, planear, articular, fomentar y promover en el marco del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación SNCTI, crear sinergias e interacciones para que Colombia cuente con una cultura científica, tecnológica e innovadora, propiciar la circulación y usos de los mecanismos para el desarrollo integral del país y el bienestar de los colombianos. Debe también definir los programas estratégicos para el desarrollo del país, la complementariedad de esfuerzos, el aprovechamiento de la cooperación internacional, visibilizarse en el mundo globalizado a través de fomentar el uso y la apropiación de los conocimientos producidos por nuestras comunidades de investigadores e innovadores.

1.3.2.1. SCIENTI

La Plataforma SCIENTI Colombia, de COLCIENCIAS, cuenta con una base de datos completa sobre la producción científica y

académica, en la que se identifican los actores que intervienen en los procesos de investigación y generación de nuevos conocimientos en el país. SCIENTI permite registrar en línea, a partir de sistemas de acumulación y procesamiento de información, las actividades de la comunidad científica y tecnológica nacional, lo que contribuye con la definición de políticas, estrategias y mecanismos que apoyan la consolidación de capacidades científicas en el país. La plataforma cuenta con aplicativos para registrar la información a nivel individual (CvLAC), de grupo (GrupLAC), de institución (InstituLAC), y de pares evaluadores; los cuales permiten disponer de una base de datos con información en tiempo real provista directamente por los investigadores.

1.3.2.2. Grupos de investigación científica, tecnológica o de innovación

Es importante para este trabajo definir claramente el concepto de grupo de investigación, optándose por mantener la última definición dada por Colciencias:

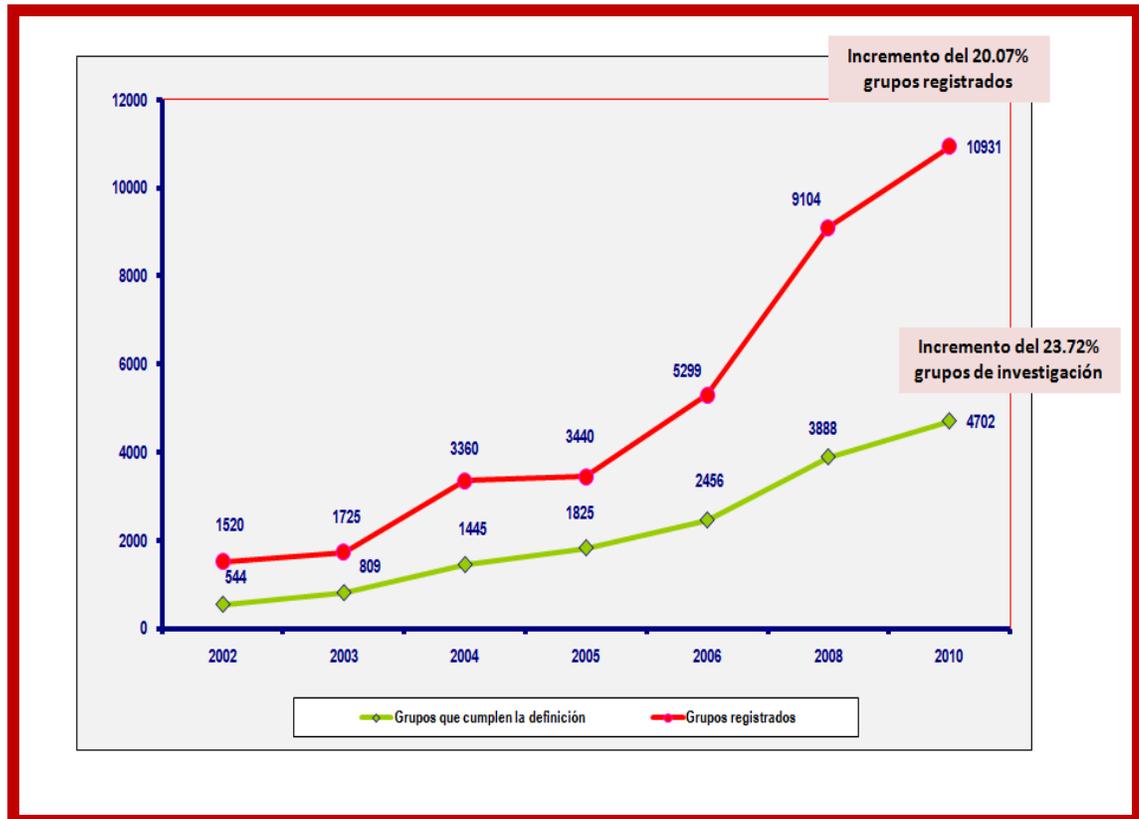
“Se define Grupo de Investigación científica o tecnológica como el conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producen unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables fruto de proyectos y de otras actividades de investigación

convenientemente expresadas en un plan de acción (proyectos) debidamente formalizado.”²⁹

Para el SNCyT los grupos de investigación deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

1. Estar registrado en el sistema GrupLAC de la Plataforma ScienTI - Colombia en Colciencias.
2. Tener uno o más años de existencia.
3. Estar avalado al menos por una (1) Institución registrada en el sistema InstituLAC de la Plataforma ScienTI - Colombia, a la cual el grupo haya registrado que pertenece.
4. Tener al menos un proyecto de investigación en marcha.
5. Que por lo menos una (1) de las personas vinculadas al grupo como investigador, posea una formación de pregrado, maestría, o doctorado concluida.
6. Tener registrado al menos un (1) producto de nuevo conocimiento desarrollado por el grupo de investigación obtenido dentro de la ventana de o periodo de observación.
7. Reportar al menos dos productos resultantes de actividades de investigación relacionadas con la formación y la apropiación social del conocimiento, divulgación, extensión, o una combinación de estas.

²⁹ Colciencias, (Julio de 2008), Modelo de medición de Grupos de Investigación, Tecnológica o de Innovación, pág. 16



Fuente: SNCyT

Tabla 14.
Grupos de Investigación en Colciencias

El Fortalecimiento de Grupos de Investigación se registra, identifica y clasifica, a partir de indicadores e índices que miden la calidad de los resultados de la actividad científica, tecnológica e innovadora, así como hacer visible las comunidades de investigadores que se desarrollan en el país. En la actualidad los grupos de investigación son 4705 de los cuales 4072 están clasificados.

Los grupos de investigación se encuentran categorizados de acuerdo al escalafón determinado por el Índice ScientiCol que a su vez está constituido por cuatro indicadores que son utilizados para su construcción:

- Indicador de Nuevo conocimiento (NC). Se obtiene sumando todos los indicadores de los subtipos de los productos de nuevo conocimiento del grupo.(ver Tabla 15)Por cada subtipo de producto se calcula un indicador, que es simplemente la suma de todos los pesos de los productos de este subtipo atribuibles al grupo.
- Indicador de Nuevo conocimiento A (NCA). Este indicador se calcula de la misma forma que el indicador de nuevo conocimiento, pero tomando solamente los subtipos A (ver Tabla 16 renglones azules).
- Indicador de Formación (F). El indicador de formación se obtiene sumando todos los indicadores de los subtipos de los productos de formación del grupo. (ver Tabla 15)
- Indicador de Divulgación (D), El indicador de divulgación se obtiene sumando todos los indicadores de los subtipos de los productos de divulgación del grupo. (ver Tabla 17)

INDICADORES DE FORMACIÓN COLCIENCIAS			
Tipo de producto	Indicador de información	Sub-tipo	Características
TESIS DE DOCTORADO.	Titulo, autor, institución, director, año, codirectores.	A 1	Summa Cum Laude
		A 2	Magna Cum Laude
		A 3	Cum Laude
		O	Aprobada
TESIS DE MAESTRÍA.	Titulo, autor, institución, director, año.	A	Distinguida
		O	Aprobada
TRABAJO DE GRADO.	Titulo, autor, institución, director, año.	A	Distinguida
		O	Aprobada
PROGRAMA DOCTORAL O DE MAESTRÍA.	Nombre del programa, institución universitaria, Acto administrativo, fecha	O	Existencia del programa
CURSO EN PROGRAMA DOCTORAL O DE MAESTRÍA.	Nombre del programa, institución universitaria, Curso, certificación, fecha	O	Existencia del programa

Fuente: Modelo de medición de Grupos de Investigación, Tecnológica o de Innovación Año 2008

Tabla 15.
Características de los productos de Formación (F)

INDICADORES DE NUEVO CONOCIMIENTO COLCIENCIAS			
Tipo de producto	Indicador de existencia	Sub-tipo	Características
ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA. • ISBN, año, volumen, número, página inicial, un para revista electrónica, título, autores.	A	Publicado en revista A1 o A2
		B	Publicado en revista B
		C	Publicado en revista C
		O	Publicado en otra revista verificada
LIBRO Y CAPÍTULO DE LIBRO DE INVESTIGACIÓN.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA. • ISBN, editorial, año, número, páginas, citas y reseñas, título, autores, páginas inicial para el capítulo.	A1	Citado o reseñado en revista A1, A2 o B o citado en el libro Tipo A-1
		A2	Publicado en los últimos 3 años de la ventana de observación. Periodo de gracia de 3 años
		B	Citado o reseñado en revista C o en libro tipo B
		C	Citado o reseñado en revista no indexada o no homologada o citado en libro C
		O1	Sin citación o reseña obtenido hace mas de 3 años y menos de 4 años
		O2	Sin citación o reseña obtenido hace mas de 4 años y menos de 5 años
PRODUCTO PATENTADO.	• Entidad patentadora. • Número o código de patente. • Fecha de otorgamiento. • Nombre del producto comercializado. • Fecha de solicitud	I - A1	Patente de invención obtenida con producto comercializado
		I - A2	Patente de invención obtenida con menos de dos años sin producto.
		I - A3	Patente de invención obtenida con mas de dos años y menos de cuatro años sin producto
		I - A4	Patente de invención obtenida con mas de cuatro años sin producto.
		I - O	Patente de invención solicitada
		M - A	Modelo de utilidad obtenido
MODELO DE UTILIDAD.	•Entidad. •Registro mercantil •Fecha del registro.	M - A	Modelo de utilidad obtenido
		M - O	Modelo de utilidad solicitado
PRODUCTO REGISTRADO. (SOFTWARE, VARIEDAD ANIMAL, VEGETAL O NUEVA RAZA Y TODO DISEÑO DE MODELO REGISTRADO)	•Entidad que registra. • Número de registro. •Fecha.	A	Registro Obtenido
		O	Registro solicitado
EMPRESA DE ORIGEN UNIVERSITARIO O EMPRESARIAL GENERADO EN UN GRUPO DE I+D (SPIN OFF).	• Certificado de Cámara de Comercio • Certificación Institucional.	A	Empresas de origen universitario o empresarial generadas en un grupo de I+D
NORMAS BASADAS EN RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN. (SOCIAL O SOCIO TÉCNICA)	•Entidad que emite la norma •Fecha y Tipo de Norma •Número de identificación	A	Participación en la elaboración de la norma
PRODUCTOS O PROCESOS TECNOLÓGICOS USUALMENTE NO PATENTABLES O REGISTRABLES	•Nombre del producto o proceso •Certificación Institución •Número de contrato o convenio •Valor del contrato. •Nombre del producto comercializado	A	No registrado o patentado por acuerdo contractual

Fuente: Modelo de medición de Grupos de Investigación, Tecnológica o de Innovación Año 2008

Tabla 16.
Características de los productos de Nuevo Conocimiento (NC)

INDICADORES DE DIVULGACIÓN COLCIENCIAS		
Tipo de producto	Ítems de información	Características
SERVICIOS TÉCNICOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del servicio. • Número de contrato. • Contratante. • Ciudad y fecha. 	• Existencia.
CONSULTORÍAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de consultoría. • Número de contrato. • Contratante. • Ciudad y fecha. 	• Existencia.
CURSOS DE EXTENSIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre del curso. • Institución. • Certificación. • Ciudad y fecha. 	• Existencia.
PRODUCTOS DE DIVULGACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> • Título. • Autor. • Institución. • Ciudad y fecha. 	• Existencia.
LITERATURA DE CIRCULACIÓN RESTRINGIDA.	<ul style="list-style-type: none"> • Título. • Autor. • Institución. • Ciudad y fecha. 	• Existencia.
TEXTOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Título. • Autor. • Editorial. • Número de páginas • Ciudad y fecha. 	• Existencia.

Fuente: Modelo de medición de Grupos de Investigación, Tecnológica o de Innovación Año 2008

Tabla 17.
Características de los productos de Divulgación (D)

El escalafón de grupos colombianos de investigación en ciencia, tecnología e innovación consta de cinco categorías: A1, A, B, C y D. Un grupo solamente puede acceder a una categoría si cumple con los siguientes requisitos:

Categoría A1: Tener un índice ScientiCol mayor o igual a 9.0 y al menos 5 años de existencia.

Categoría A: Tener un índice ScientiCol mayor o igual a 7.0 y al menos 5 años de existencia.

Categoría B: Tener un índice ScientiCol mayor o igual a 4.0 y al menos 3 años de existencia.

Categoría C: Tener un índice ScientiCol mayor o igual a 2.0 y al menos 2 años de existencia.

Categoría D: Tener un índice ScientiCol mayor a 0.0 y al menos 1 año de existencia.

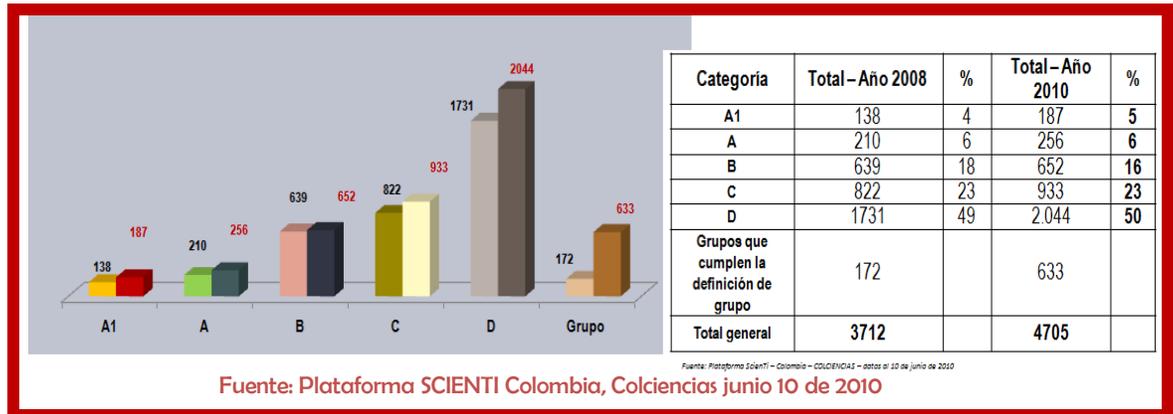


Tabla 18.
Clasificación de Grupos de Investigación. Modelo de medición Colciencias

1.3.2.3. Programa Ondas

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias y la Fundación FES Social, crearon en el año 2001 el programa Ondas para el fomento de una cultura ciudadana de CTI en la población infantil y juvenil de Colombia, a través de la investigación como estrategia pedagógica.

- La investigación como estrategia pedagógica. Para desarrollar el espíritu científico, los asesores y maestros que acompañan y guían del programa Ondas, utilizan la investigación como parte de una dinámica pedagógica en la que explorando las inquietudes del entorno de los jóvenes participantes, se desarrollan interrogantes que se convierten en preguntas y problemas de investigación y a los que responder. Para este fin se diseñan y recorren unas trayectorias de indagación. Este proceso genera las condiciones para construir una cultura ciudadana y

democrática en ciencia, tecnología e investigación desde la escuela.



Tabla 19.
Actores y Eje Articulador del programa Ondas de Colciencias

- La investigación formativa. A partir de la premisa de que a investigar se aprende investigando, el programa Ondas desarrolla el aprender a investigar desde la práctica investigativa. Las diferentes etapas de la investigación desde la formulación de la pregunta, el planteamiento del problema y el desarrollo de las estrategias para recorrer la trayectoria de indagación, llevan a los participantes a producir el saber como resultado del proceso.

- La investigación en educación y pedagogía surge en el programa Ondas desde de un programa de formación específico para maestros y asesores que se capacitan por medio de una dinámica de autoformación y formación integrada, aprendizaje colaborativo, a través de la Caja de Herramientas, las discusiones y elaboraciones de los grupos, las líneas y las redes, y durante las actividades de sistematización. La contribución de los adultos acompañantes, es fundamental para construir procesos que muestren la realidad de la investigación como estrategia pedagógica, pero también que evidencien la incidencia de este tipo de práctica, en la institucionalidad educativa, y en las culturas infantiles y juveniles.
- La investigación básica. Científicos y personas provenientes de la neurociencia, la medicina, la psicología, y otras disciplinas, se disponen a través del programa Ondas a hacer un trabajo controlado, y con procedimientos experimentales, para registrar y evaluar lo que sucede en el cerebro de niños y jóvenes, cuando trabajan con la pregunta y la indagación, en la manera como propone el Programa. Este método empieza a ser tenido en cuenta por las universidades que forman parte de los comités regionales, buscando hacer un tipo de investigación más sistemática e interuniversitaria.
- Construcción de una cultura ciudadana de Ciencia, tecnología e Innovación. Las dinámicas del Programa Ondas articulan diferentes tipos de aprendizaje en un proceso de negociación cultural y diálogo de saberes, los cuales se hacen reales desde la existencia de las inquietudes las comunidades y se convierten en prácticas de producción de saber y conocimiento.

1.3.2.4. Programa Jóvenes investigadores

El Programa Jóvenes Investigadores de Colciencias, está dirigido a los jóvenes colombianos recién graduados de la universidad que estén interesados en la investigación, que tengan un tutor y un plan de investigación para que participen en una convocatoria de Colciencias. Al ser beneficiarios del Programa tienen la opción del primer empleo profesional de sus vidas, al recibir una remuneración de tres salarios mínimos mensuales. La mayoría de los participantes del programa siguen vinculados a la investigación y continúan con su maestría o doctorado a través de becas que se otorgan con diferentes modalidades de financiación, accediendo a una educación altamente especializada con beneficios en su nivel de vida y el de la sociedad.

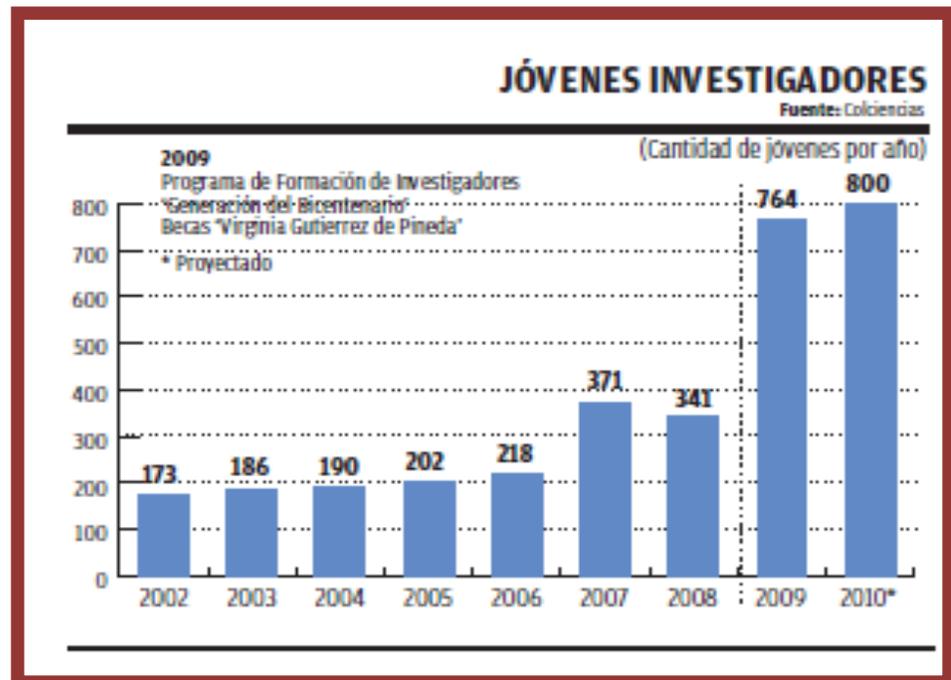


Tabla 20.
Programa Jóvenes Investigadores de Colciencias

1.3.2.5. Red Colombiana de Semilleros de Investigación REDCOLSI

REDCOLSI es una organización no gubernamental, adscrita a COLCIENCIAS, integrada principalmente por estudiantes de educación superior organizados en semilleros de investigación que estructuran un proceso de formación de una cultura científica para todo el país. A este proceso también se han venido vinculando estudiantes y docentes provenientes de la educación básica.

REDCOLSI desde 1998 es pionera en el desarrollo de procesos de Investigación Formativa a gran escala en Colombia. En la actualidad REDCOLSI está conformada por cerca de 7.000 estudiantes en 174 universidades y 50 Centros de Enseñanza Básica de todo el país, organizados en 18 Nodos que hacen presencia en 23 Departamentos y orientados por una Comisión Coordinadora Nacional.

El Semillero de Investigación es la estructura básica para pertenecer a REDCOLSI. Un semillero de investigación es un grupo de dos o más personas, vinculadas a una Institución de Educación básica, media o superior, o a un organismo de investigación público o privado del país o fuera de él, que manifiestan su intención de funcionar como Semillero, por medio de un acta de constitución y la estructuración de un Plan de desarrollo. Los Semilleros de Investigación se clasifican en:

- a. Semilleros en formación: Recién conformados, no tienen aún un proyecto de investigación y se encuentran en una fase exploratoria, pero tienen un Plan de Desarrollo.

- b. Semilleros consolidados: Cuentan mínimo con un Proyecto de Investigación y trabajan para desarrollarlo

Por considerar que pueden ser útiles a esta investigación se definen algunos de los términos usados frecuentemente en REDCOLSI.

Red Institucional, formada al menos por dos semilleros de Investigación que pertenecen a una misma Institución Educativa.

Nodo, conformado por al menos cinco semilleros de investigación de un mismo Departamento, tienen un Coordinador y están representados en la Comisión Coordinadora Nacional. Actualmente existen Nodos en los siguientes departamentos: Atlántico, Antioquia, Bogotá, Bolívar, Boyacá, Cauca, Cesar, Córdoba, Eje cafetero, Guajira, Huila, Magdalena, Orinoquia, Nariño, , Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca.

Comisión Coordinadora Nacional, organismo de Dirección de la REDCOLSI para el país. Desarrolla las políticas, planes y programas trazados en cada Encuentro Nacional de Semilleros. Elige un Coordinador Nacional de la Red, quien es su representante legal.

Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, es la máxima autoridad de REDCOLSI. Se reúne cada año en el mes de octubre, para verificar el nivel de desarrollo y de consolidación de la Cultura Científica, alcanzados por los semilleros en todo el país

1.3.3. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología OCYT

Creado por una iniciativa de los sectores público y privado en el año de 1999, es un organismo sin ánimo de lucro que tiene como misión contribuir al conocimiento cuantitativo y cualitativo del SNCTI mediante la producción de estadísticas e indicadores, y apoyar los procesos estratégicos de planificación y toma de decisiones a través de una interpretación integral de la dinámica de la ciencia, la tecnología, y la innovación en Colombia y de su posicionamiento a nivel regional y mundial.

El OCyT elabora y transfiere metodologías de medición a los diferentes actores del SNCTI, e investiga sobre el estado y la dinámica de la CTI en Colombia; busca informar sobre todo o relativo a la investigación y producción del conocimiento en el país, quién lo genera, dónde, con qué recursos, qué produce, quién lo financia, cómo circulan sus resultados, como se adapta y qué impacto produce en la sociedad.

El Objetivo General del OCyT es lograr el fortalecimiento de la capacidad nacional para generar y usar indicadores que servirán para orientar y evaluar las políticas nacionales, regionales e internacionales, así como la acción de diversos actores en los polos científicos y tecnológicos.

1.3.4. Asociación Colombiana de Universidades ASCUN

ASCUN es la organización que congrega a las universidades colombianas, públicas y privadas, y constituye su instancia de representación frente a la institucionalidad gubernamental, el sector privado y la comunidad académica internacional, en su afán de

propiciar el diálogo interuniversitario y promover los principios sobre los que se sustenta la universidad colombiana.

Su Misión de promover los principios de calidad académica, la autonomía y la responsabilidad social sobre los cuales se sustenta la universidad; busca propiciar la interacción e integración de la comunidad académica; además de representar y servir de interlocutora a la universidad colombiana.

Entre los objetivos de la Asociación Colombiana de Universidades los enunciados a continuación se consideran relevantes para apoyar los resultados esperados en esta monografía:

- Evaluar, proponer y concertar políticas públicas para la planeación, fomento, aseguramiento de la calidad y desarrollo de la educación superior colombiana.
- Establecer relaciones con asociaciones universitarias de carácter internacional y fomentar vínculos entre éstas y sus integrantes.
- Establecer, en cooperación con sus asociados, vínculos con organismos internacionales, nacionales y regionales.
- Promover y apoyar los procesos de cambio institucional orientados al aseguramiento de la calidad, la alta formación profesoral, el desarrollo de la investigación y en general la modernización de la educación superior.
- Estimular la cooperación de la Asociación y de sus afiliados con el sector productivo y de servicios, con los gremios y asociaciones regionales, nacionales e internacionales, en programas de investigación y desarrollo.
- Realizar seminarios sobre sociedad, universidad, ciencia, tecnología y cultura.

- Impulsar la organización de redes entre instituciones afiliadas, que permitan el intercambio de conocimientos, recursos y servicios.
- Promover la consolidación y fortalecimiento del sistema nacional de educación superior y su articulación con los distintos sectores de la sociedad.
- La cooperación internacional en ciencia, tecnología e innovación en la educación superior en Colombia.

1.3.5. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

En coordinación con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Colciencias trabaja en los sectores de talla mundial, en un trabajo de pre y prospectiva que identifique las necesidades tecnológicas específicas de cada sector y les permita diseñar un programa estratégico así como un conjunto de proyectos que Colciencias pueda apoyar. Dentro de estos proyectos vale la pena destacar los múltiples apoyos que el gobierno ofrece a las empresas para atraerlas y motivarlas con el fin de que se apropien del conocimiento generado por el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia. De esta forma se pretende que la contribución del sector privado a la investigación se triplique. El director de Desarrollo Tecnológico e Innovación de Colciencias, Jorge Alonso Cano, expone el mecanismo para llegar a las empresas: “Queremos que las Cámaras de Comercio se conviertan en vasos capilares que nos permitan irradiar a toda la base empresarial” ³⁰

El siguiente objetivo es que una vez las empresas lleguen a Colciencias y entren al sistema, puedan participar en un segundo

³⁰ Jorge Alonso Cano, (13 de septiembre de 2010), Facilitarán acceso a incentivos tributarios a empresas que aporten a la ciencia, [Portafolio](#), Material Especial 1-6 Nacional 2

programa más ambicioso, el de Transformación de la Industria, que pretende darle a la oferta productiva de la empresa un gran valor agregado para que a partir de sus propias capacidades, se integre competitivamente al mercado global.

El gobierno apoyará estos programas dando incentivos tributarios y créditos especiales a las empresas que apoyen estos programas, “con los incentivos tributarios las empresas entenderán que investigar sí paga,” indicó Cano.³¹

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo fomenta el desarrollo de la I+D+i, este apoyo dado a las micro, pequeñas y medianas empresas innovadoras del país, se ve materializado en el Premio Colombiano a la Innovación Tecnológica Empresarial para las Mipymes (INNOVA), que en el 2010 entregó a los ganadores un premio de mil millones de pesos para invertir en capacitación, asistencia técnica, patentes internacional, eventos o estrategia comercial.

1.3.6. ICETEX Y COLFUTURO

Existen en Colombia distintas posibilidades de becas y financiación para programas en pregrado, maestrías, doctorados, postdoctorados y diversas especializaciones profesionales en el país y en el exterior.

La principal modalidad de apoyo es a través de créditos/becas a manera de préstamo, donde la línea de mediano plazo es la más solicitada, que debe retornarse después de cursado el programa. Las convocatorias son publicadas durante todo el año y los requisitos dependen de las políticas de cada gobierno. El Instituto Colombiano de Crédito y Estudios Técnicos en el Exterior ICETEX, ofrece gracias a sus convenios con distintos países becas y opciones de financiación.

³¹ Jorge Alonso Cano, (13 de septiembre de 2010), Facilitarán acceso a incentivos tributarios a empresas que aporten a la ciencia, [Portafolio](#), Material Especial 1-6 Nacional 2

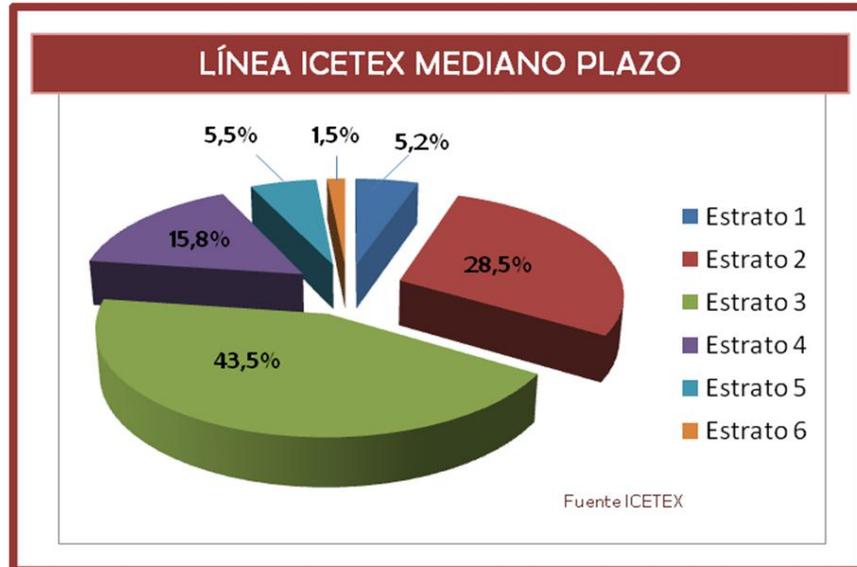


Tabla 21.
Participación de créditos ICETEX a Mediano Plazo
por estratos socio-económicos

“En términos acumulados se han adjudicado 247.746 créditos nuevos y renovado 817.052 créditos en las diferentes líneas del ICETEX, para un total de 1’064.798 créditos durante los años 2003 a 2009; este esfuerzo implica que se hayan desembolsado recursos por valor de \$2 billones. Respecto al apoyo otorgado con recursos de la Nación para subsidiar la matrícula o el sostenimiento¹ de los estudiantes de pregrado de los niveles de Sisben 1 o 2, durante el 2009 se entregaron 19.824 nuevos apoyos y se renovaron 76.630, con una inversión de \$46.468 millones, mostrando una evolución desde el año 2006.”³²

La tabla N° 22 de la página siguiente lo muestra claramente.

³² ICETEX, Informe de Gestión (2009), *Impacto Social en la Educación*, pág. 19

Para el 2010, se planeó una inversión total de \$665.738 millones, para colocar 52.269 créditos nuevos y renovar 207.000 más, de estas colocaciones 45.208 corresponden a créditos para pregrado en el país, 4.815 para posgrado en el país y 2.246 para estudios en el exterior. El informe de Gestión del año 2010, que se encuentra en proceso de elaboración, evidenciará el alcance de estas metas.

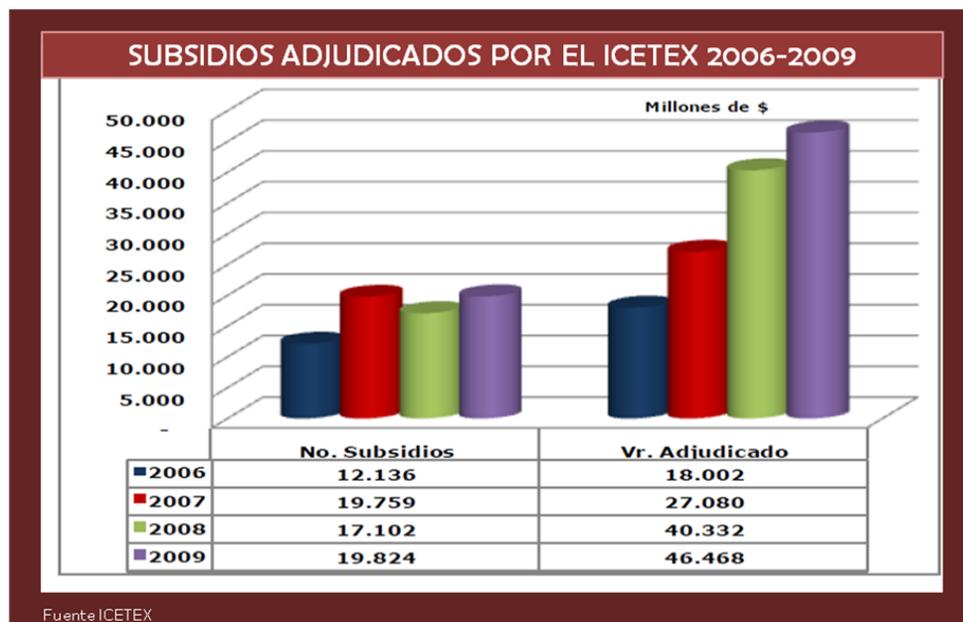


Tabla 22.
Evolución de la Inversión en subsidios del ICETEX 2006-2009

Resalto, porque afecta a la población objetivo de los estudiantes de la FUAC, la línea de crédito que con recursos provenientes del empréstito con el Banco Mundial, el ICETEX y a través del proyecto ACCES (Acceso con Calidad a la Educación Superior), ha dado prioridad a los estudiantes de estratos 1, 2 y 3 y a la población vulnerable para el acceso a crédito educativo, con amplios plazos para su reembolso, bajas tasa de interés, flexibilidad y de fácil trámite.

COLFUTURO promueve, orienta, financia y participa en la formación de profesionales colombianos a nivel de posgrado fuera del país. Utiliza como criterio básico de selección la excelencia académica tanto del candidato como del programa que éste va a desarrollar. Con el programa Beneficiarios COLFUTURO 2010 se otorgaron 1025 becas en las mejores universidades del mundo, buscando contribuir así a la generación de un mejor capital humano para el desarrollo de Colombia.

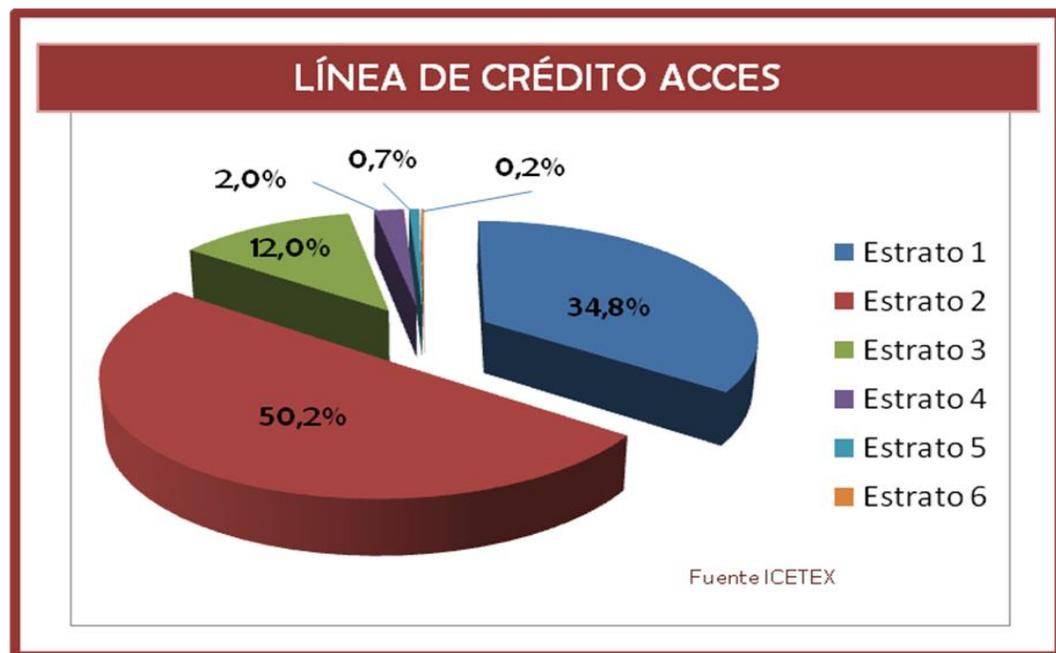


Tabla 23.

Participación en créditos ACCES por estratos socio-económicos

Además de las becas adjudicadas por COLFUTURO, diferentes estamentos ofrecen becas internacionales canalizadas a través del ICETEX que representan una inversión de recursos para los beneficiarios de \$ 30.119 millones.

Hay otras posibilidades que ofrecen intercambios internacionales, dobles titulaciones, grupos de investigación y convenios para

instituciones que promueven el desarrollo científico como las becas Fullbright Colombia para docentes colombianos en universidades de Estados Unidos o las becas de la Fundación Carolina ofrecidas por las universidades españolas.

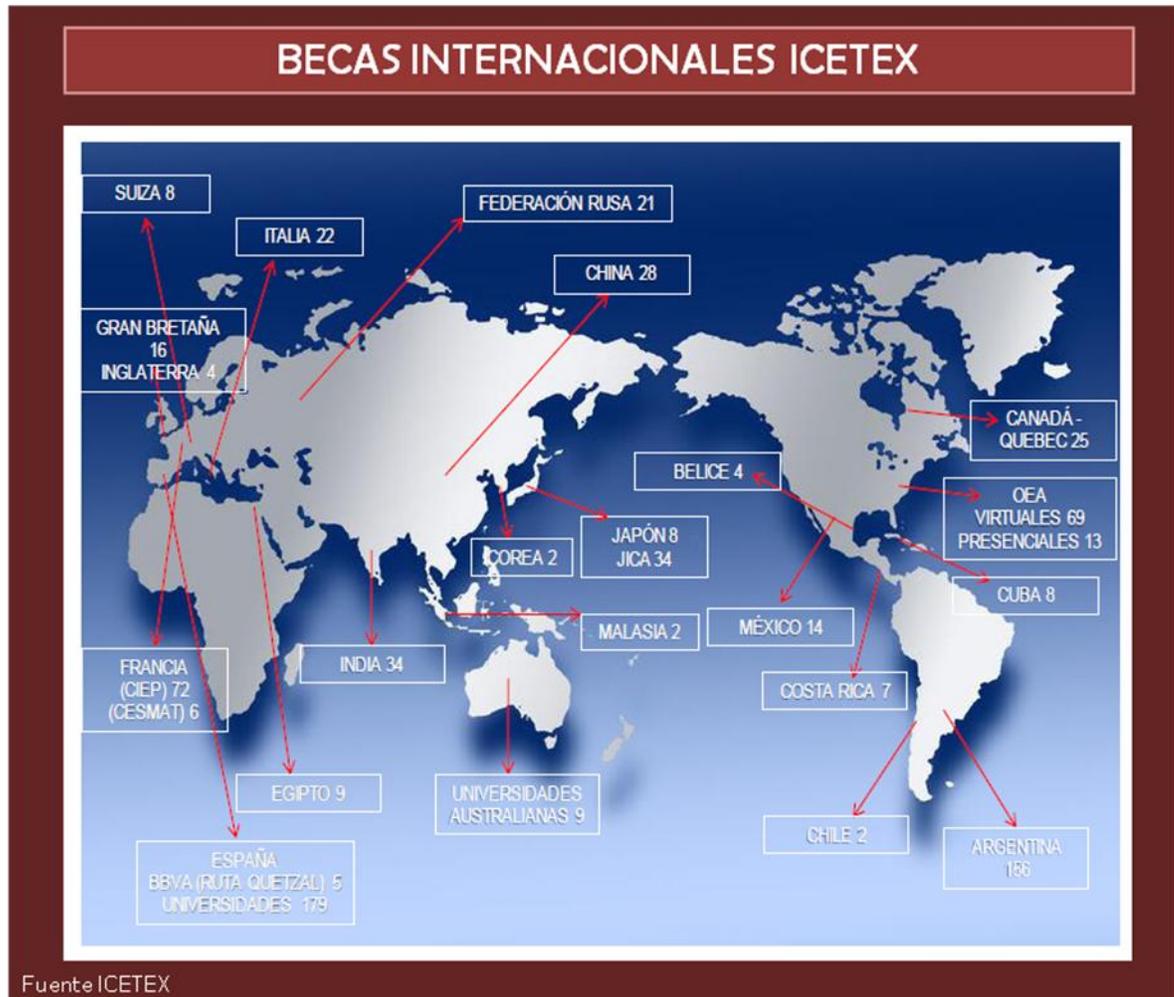


Tabla 24.
Distribución por países y becas internacionales otorgadas a través del ICETEX

1.3.7. Departamento Nacional de Planeación, DNP
Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES

El Consejo Nacional de Política Económica y Social — CONPES — fue creado por la Ley 19 de 1958. Ésta es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. Para lograrlo, coordina y orienta a los organismos encargados de la dirección económica y social en el Gobierno, a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales que son presentados en sesión.

El CONPES actúa bajo la dirección del Presidente de la República y lo componen los ministros de Relaciones Exteriores, Hacienda, Agricultura, Desarrollo, Trabajo, Transporte, Comercio Exterior, Medio Ambiente y Cultura, el Director del DNP, los gerentes del Banco de la República y de la Federación Nacional de Cafeteros, así como el Director de Asuntos para las Comunidades Negras del Ministerio del Interior y el Director para la Equidad de la Mujer.

El CONPES SOCIAL funciona de igual manera que el CONPES, pero varía en su composición: lo dirige el Presidente de la República y lo componen los ministros de Hacienda, Salud, Educación, Trabajo, Agricultura, Transporte, Desarrollo, el Secretario General de la Presidencia y el Director del DNP.

El Departamento Nacional de Planeación desempeña las funciones de Secretaría Ejecutiva del Conpes y Conpes Social, y por lo tanto es la entidad encargada de coordinar y presentar todos los documentos para discutir en sesión.

Funciones del DNP relacionadas con el CONPES. En calidad de Secretaría Técnica del CONPES, el DNP tiene las siguientes funciones:

1. Presentar, para su estudio y aprobación, la programación macroeconómica anual.

2. Someter a su consideración el Plan Nacional de Desarrollo, en los términos señalados en la Ley orgánica del Plan.
3. Presentar, para su aprobación, las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos del Gobierno Nacional.
4. Presentar, para su análisis, estudios sobre la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y sobre las políticas, estrategias, programas y proyectos del Gobierno Nacional.
5. Someter, para su estudio y aprobación, las bases y criterios de la inversión pública.
6. Presentar, para su estudio y aprobación, el plan financiero del sector público.
7. Presentar, para su estudio y aprobación, el plan operativo anual de inversiones.
8. Presentar, para su estudio y aprobación, el programa de desembolsos de crédito externo del sector público.
9. Preparar y someter a su consideración los conceptos relacionados con la celebración de los contratos de empréstito de la Nación o de las entidades públicas, en los términos previstos por las disposiciones legales vigentes.
10. Preparar y someter a su consideración los conceptos relacionados con el otorgamiento de garantías por parte de la Nación a los contratos de crédito interno o externo de las entidades públicas, en los términos previstos por las disposiciones legales vigentes.
11. Presentar, para su estudio y aprobación, el monto y distribución de las utilidades y los superávits de las entidades descentralizadas.
12. Prestar el apoyo requerido por el CONPES en todas las demás actuaciones y funciones de su competencia.

1.3.8. FONDO NACIONAL DE REGALÍAS

La ley 1286 abrió el Fondo Nacional de Regalías a los proyectos de inversión que tengan que ver con Ciencia, Tecnología e Innovación en las diferentes regiones del país. Los departamentos y municipios pueden presentar los proyectos a Colciencias, que se encarga de estudiar su viabilidad técnica y presentarlos al Consejo Asesor de Regalías. Mediante el Acuerdo Nacional N° 029 de agosto de 2010 el gobierno Nacional fijó los criterios de elegibilidad y viabilidad, además de los requisitos básicos para la presentación de este tipo de proyectos de inversión.

Los proyectos susceptibles de financiación deberán estar orientados al desarrollo regional y beneficiar a las entidades territoriales, tal como lo señala el Artículo 28 de la Ley 1286 de 2009.

El Acuerdo 29 en su artículo cuarto, determina la financiación proyectos de investigación básica, aplicada y de desarrollo experimental, así como proyectos de innovación tecnológica y social, innovación de productos, de procesos y de comercialización. Igualmente, apoya la creación y el fortalecimiento de unidades regionales de investigación, tales como centros de investigación y desarrollo tecnológico, laboratorios de metrología, normalización o control de calidad, centros interactivos de CTI, de productividad y transferencia de resultados, parques científicos y tecnológicos e incubadoras de empresas de base tecnológica, entre otros; y programas regionales de formación de talento humano para la investigación, la innovación y la gestión de Ciencia Tecnología e Innovación como lo especifica en el parágrafo cuarto del mismo artículo:

“4. Formación de Investigadores y Gestores de Ciencia Tecnología e Innovación.

- a. **Proyectos de Formación de Investigadores:** Incluye la educación formal a través de programas de maestría y doctorado, así como el entrenamiento, capacitación y formación especializada de profesionales interesados en el quehacer científico, científicos e ingenieros a través de postdoctorados, pasantías, intercambios y especializaciones.
- b. **Proyectos de formación de competencias para la investigación en la básica y media:** Incluye las estrategias pedagógicas para desarrollar en la población infantil y juvenil las competencias para la investigación y la innovación. Estas actividades de formación involucran el desarrollo de proyectos de investigación e innovación, desarrollo de materiales didácticos, docentes e investigadores asesores, movilidad e intercambio, escenarios de divulgación de resultados.
- c. **Proyectos de formación de gestores científicos, tecnológicos y de conocimiento:** Involucra la educación formal y no formal, el entrenamiento, las pasantías y los cursos cortos para desarrollar las habilidades para la gestión del conocimiento y la innovación.”³³

1.3.9. Instituto Colombiano de Normas Técnicas INCONTEC

El ICONTEC es el Organismo Nacional de Normalización, es una empresa multinacional colombiana encargada, desde el año de 1963,

³³ Departamento Nacional de Planeación, (6 de agosto de 2010), Acuerdo 029 de 2010, Crterios de elegibilidad, viabilidad y los requisitos básicos para la presentación de proyectos de inversión del sector Ciencia, la Tecnología e Innovación, págs. 4 y 5.

de fomentar la normalización técnica, la metrología, la evaluación de la conformidad y la gestión de la calidad en Colombia, Centro y Suramérica.

Está conformado por la vinculación voluntaria de representantes del Gobierno Nacional, de los sectores privados de la producción, distribución y consumo, el sector tecnológico en sus diferentes ramas y por todas aquellas personas jurídicas y naturales que tengan interés en pertenecer a él.

ICONTEC representa a Colombia ante organismos de normalización internacionales y regionales como la Organización Internacional de Normalización (ISO), la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), y la Comisión Panamericana de Normas de la Cuenca del Pacífico (COPANT). También es miembro activo de los más importantes organismos regionales e internacionales de normalización, lo cual le permite participar en la definición y desarrollo de normas internacionales y regionales. El ICONTEC es un organismo de certificación con cubrimiento mundial, gracias a su vinculación a la Red Internacional de Certificación, IQNet (red mundial que integra a las entidades certificadoras más importantes, con más de 150 subsidiarias alrededor del mundo y más de cuarenta acreditaciones).

En el continente americano, el alcance de ICONTEC cubre Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Brasil, México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Panamá, Bolivia, Costa Rica, Nicaragua y República Dominicana, consolidando al Instituto como la mejor opción para empresas de todos los sectores y tamaños en servicios de certificación y capacitación.

ICONTEC cuenta con un importante reconocimiento internacional por estar acreditado por la Junta Nacional de Acreditación de ANSI - ASQ (ANAB), el Instituto Americano de Normas Nacionales (ANSI) de

Estados Unidos, la Asociación Alemana de Acreditación (TGA), el Instituto Nacional de Normalización (INN) de Chile, y por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) de Perú.

La FUAC en su afán de proyectarse para continuar siendo una Institución de calidad y servicio educativo busca obtener la certificación ISO 9001 en el Diseño y Desarrollo de Programas Académicos y la prestación del servicio de Educación Superior. Para lograr la meta se cuenta con políticas de calidad lideradas por el Comité de Gestión de Calidad, con los 30 Auditores Internos formados a través de un diplomado especialmente para este fin, así como con el apoyo de docentes, estudiantes, administrativos y egresados que demuestran su sentido de pertenencia con la Universidad aunando esfuerzos.

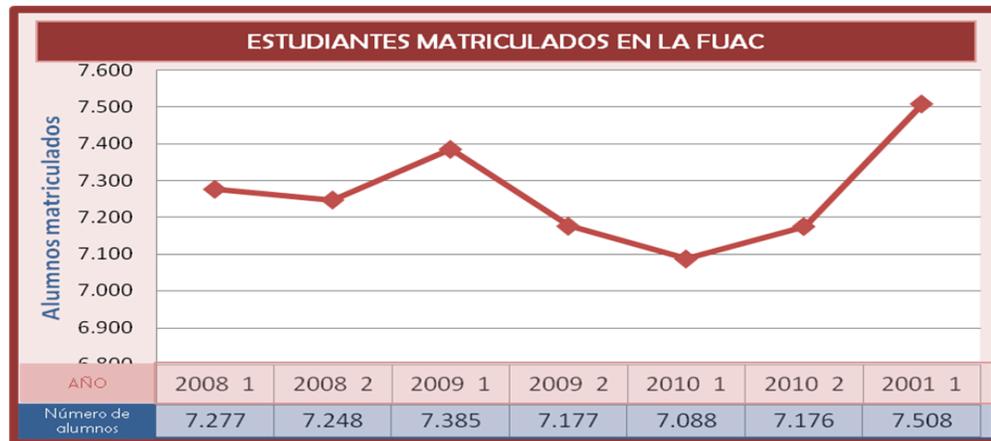
2. LA I+D+i EN LA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COLOMBIA FUAC

2.1. GENERALIDADES

2.1.1. Estudiantes

Para ingresar a la FUAC es preciso tener título de bachiller y haber presentado el examen de Estado para el ingreso a la educación superior tal y como lo establece el literal “a” del artículo 14 de la Ley 30 de 1992. La Universidad ha definido la reglamentación, las políticas y procesos para admitir a nuevos estudiantes, y aceptar transferencias tanto internas (entre programas de la misma Universidad) como interinstitucionales.

En la actualidad la FUAC cuenta con 7.500 estudiantes matriculados. En la tabla N^o 24 se aprecia en comportamiento en el número de matriculas, en el periodo 2006 – 2011.



Fuente: OFICINA DE ADMISIONES

Tabla 25.
Alumnos matriculados a la FUAC

La participación de alumnos de la FUAC respecto a las otras Universidades Colombianas era del 1.2% en el año 2009 ya que contaba con 7.000 alumnos matriculados contra 1´063.065 del total de los jóvenes universitarios matriculados en el mismo año.

FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR			
Carácter	Alumnos por año		
	2007	2008	2009
Técnica Profesional	205.586	223.062	248.626
Tecnológica	189.233	239.584	258.756
Universitaria	968.366	1'024.540	1'063.065
Totales	1'363.185	1'487.186	1'570.447

Fuente: MEN

Tabla 26.
Alumnos ingresados a la Educación Superior en Colombia

FORMACIÓN EN LA FUAC			
Facultades	Alumnos por año		
	2010-1	2010-2	2011-1
Derecho	1.514	1.541	1.633
Economía	217	219	232
Ingeniería Industrial	987	1.011	1.054
Ingeniería de Sistemas	447	416	430
Ingeniería Electrónica	183	165	185
Relaciones Económicas Internacionales	1.273	1.283	1.259
Contaduría Pública	733	738	740
Admon. de Empresas	564	599	613
Ingeniería Ambiental	188	206	270
Ing. Electromecánica	183	193	210
Diseño Industrial	704	698	745
Historia	50	58	78
Filosofía	7	7	8
Estudios Literarios	38	42	52
Totales	7.088	7.176	7.508

Fuente: OFICINA DE ADMISIONES

Tabla 27.
Alumnos ingresados a la FUAC

La relación de los alumnos matriculados en los diferentes programas de la FUAC aparece en la tabla N° 27.

2.1.2. Profesores

En la actualidad la FUAC cuenta con 588 profesores vinculados, 50 de tiempo completo TC, 50 de medio tiempo MT, 233 vinculados a término indefinido y 377 a término fijo.

Los criterios académicos para la selección y vinculación de profesores están definidos en los Acuerdos 132 de 1989 y 404 de 2002 emanados del Consejo Directivo, que establecen la Reglamentación en cuanto a Políticas y Normas para adelantar estos procesos. Los Acuerdos mencionados prevén la apertura y realización de concursos abiertos para la vinculación de profesores, con el fin de proveer las nuevas plazas de personal docente con dedicación exclusiva, tiempo completo, medio tiempo, tiempo parcial u hora cátedra.

PROFESORES EN LA FUAC			
Facultades	Profesores por año		
	2008	2009	2010
Ingenierías	174	143	146
Derecho	111	105	118
Ciencias Naturales y exactas	60	63	63
Ciencias Humanas	48	47	63
Ciencias Económicas	118	164	138
ISP	5	35	45
Postgrados, Maestría	*	*	*
Totales	1'363.185	1'487.186	1'570.447

Fuente: OFICINA de TALENTO HUMANO * No hay datos

Tabla 28.
Planta profesoral contratada por la FUAC

Los contratos de los profesores definen el tiempo laboral por semana expresado en horas y las diferentes actividades de investigación, docencia, extensión y administración académica a desarrollar en cada una de ellas. De igual manera, regulan la categorización y promoción del personal docente que labora en la Universidad, teniendo para ello que acreditar su producción intelectual, su experiencia profesional calificada y los títulos de pregrado y postgrado obtenidos.

FORMACIÓN DE PROFESORES FUAC			
Tipo de Formación	Profesores por año		
	2008	2009	2010
Profesional	166	195	230
Especialización	235	245	221
Maestría	111	113	116
Doctorado	4	4	6
Totales	516	557	573

Fuente: OFICINA de TALENTO HUMANO

Tabla 29.
Formación de los profesores en la FUAC

2.1.3. Personal dedicado a la I+D+i

La distribución del tiempo de cada profesor, de acuerdo con su dedicación para las diferentes actividades académicas, se encuentra establecida en el Acuerdo 404, como aparece resumido en la Tabla N° 30. Estas pautas sirven de base para la asignación académica de los profesores, que cada semestre realiza y presenta la dirección del

programa para aprobación de la Decanatura, Comité de Evaluación y Selección Docente, Consejo Académico y Consejo Directivo.

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DE PROFESORES						
Convenio	Total	Docencia	Investigación	Dirección de Proyectos de Grado	Atención a Estudiantes	Proyección Social
Dedicación Exclusiva	45	16	20	9		
Tiempo Completo Docencia/Investigación	40	12	14	7	7	
Tiempo Completo Docencia	40	20			10	10
Tiempo Completo Docencia/Investigación	20	8	8	7		
Medio Tiempo Docencia	20	16			4	

Fuente: ACUERDO 404

Tabla 30.
Distribución del tiempo de los profesores según el Acuerdo 404

2.1.4. Inversión en I+D+i

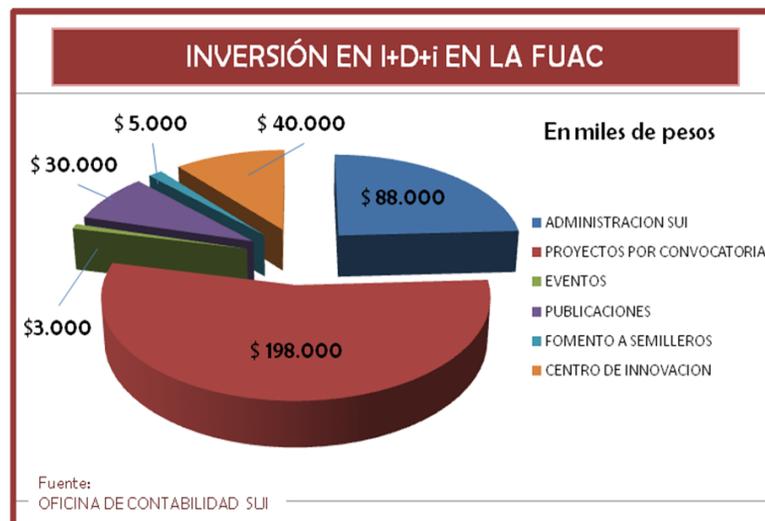


Tabla 31.
Inversión en I+D+i en la FUAC año 2010

Las actividades de I+D+i en la FUAC no son consideradas como un todo sino aisladamente, de tal manera que hasta ahora empieza a hacerse un consolidado de la inversión en esta materia. Para el 2010 la inversión estimada fue de 364 millones de pesos.

2.1.5. Participación de las diferentes dependencias en actividades de I+D+i

En cuanto a proyectos de investigación la participación de los grupos para presentarse a las convocatorias 14 y 15 fue muy escasa, sin embargo a la convocatoria 16 cerrada el 11 de marzo de 2011 se presentaron 70 proyectos que se encuentran en estudio para su aprobación.

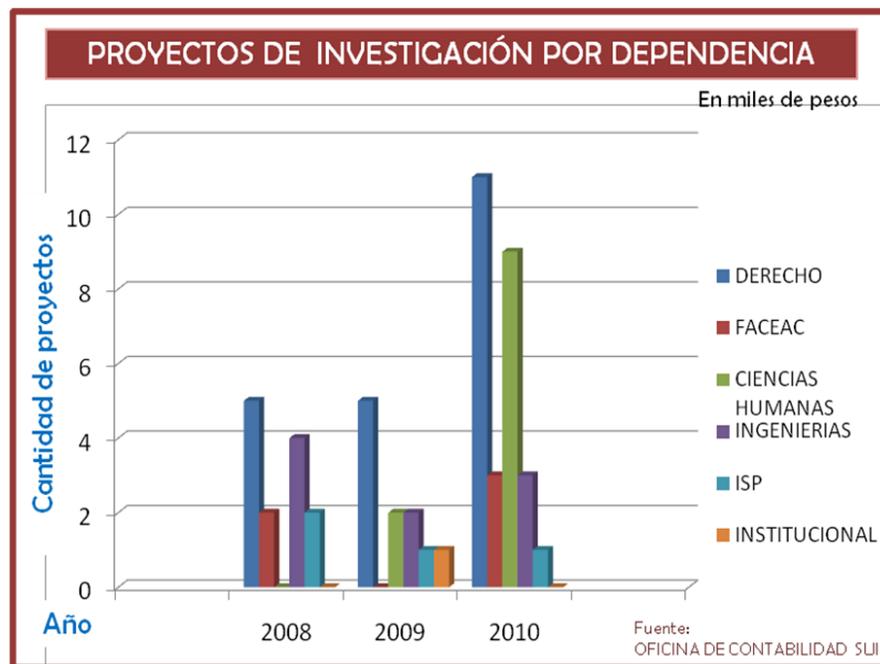


Tabla 32.
Proyectos de Investigación ejecutados en la FUAC

Muchos profesores realizan actividades de I+D+i de manera particular e independiente como investigaciones propias, publicaciones y ponencias, por lo que el SUI busca institucionalizar su labor

motivando la creación de grupos de investigación o la participación en los grupos existentes.

Ha existido también una gran motivación para generar semilleros de investigación, pero muchos de ellos han surgido espontáneamente de los profesores y sus alumnos. La FUAC está buscando que los semilleros se inscriban en el SUI, en Redcolsi y se adhieran a un grupo de investigación, a fin de que los participantes vayan registrando sus logros y acreditándose como investigadores en su hoja de vida.

PERSONAL DEDICADO A LA I+D+i EN LA FUAC			
Programas	Participantes		
	Administrativos y Directivos	Profesores	Estudiantes *
SUI	6		2
ISP	3	5	2
Ingeniería Industrial	1	7	4
Ingeniería Ambiental		2	1
Ingeniería Electromecánica	1	4	4
Ingeniería de Sistemas	1	2	3
Ingeniería Electrónica	1	4	3
Diseño Industrial	1	6	4
Historia	1	4	3
Estudios Literarios		1	1
Filosofía		2	
Derecho	3	8	6
Economía		3	3
Administración de Empresas		2	3
Contaduría Pública	1	4	4
Relaciones Económicas Internacionales	1	4	4
Depto. de Matemáticas	1	4	2
Totales	20	58	49

Fuente: SUI Sistema Unificado de Investigación * No incluye estudiantes de Semilleros

Tabla 33.
Personal dedicado a la I+D+i en la FUAC año 2010

2.1.6. Clasificación en Colciencias

Al finalizar el 2010, se encontraban 24 Grupos de Investigación, registrados, clasificados y 20 categorizados en Colciencias.

GRUPOS CATEGORIZADOS EN COLCIENCIAS 2010				
Código	Grupo de Investigación	Líder	Aval	Categoría
COL0045365	Derecho público - Horizonte Autónomo	Deissy Motta Castaño	1 de 1	D
COL0056289	ATELELLA 750	Oscar Giovanni Ramírez Z	1 de 1	D
COL0062212	GESTIÓN AMBIENTAL	Armando Fonseca Correa	1 de 1	D
COL0049945	ARTIFICIAL INTELLIGENCE GROUP - AIG-UAC	Néstor Manuel Garzón T	1 de 1	D
COL0082162	PROCEDER: estudios interdisciplinarios sobre...	Juan Ignacio Cardona G	1 de 1	D
COL0037425	TECA	Luis Carlos Guzmán R	1 de 1	D
COL0051209	Actualidad Contable	Aura Herminda López S	1 de 1	Pendiente
COL0053821	El Alba de los Derechos Humanos	Omar Huertas Díaz	1 de 2	B
COL0053849	Derechos Humanos Antonio Nariño y Álvarez	Omar Huertas Díaz	3 de 4	B
COL0061251	Cesar Bkria	Omar Huertas Díaz	2 de 2	C
COL0063729	Gestión Tecnológica Empresarial	Rafael Lombana Sosa	1 de 1	D
COL0089691	ENERGÉTICA	Carlos Arturo Ramírez E	1 de 1	D
COL0089646	IN-GESTA	Alejandro Otálora Castillo	1 de 1	Pendiente
COL0057599	GIGLO	Martha Mendoza Torres	1 de 1	C
COL0012711	Escuela de Estudios Políticos y Normativos	Didima Rico Chavarro	1 de 1	D
COL0082583	Pedagogía y didáctica de la enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas	Jardej Suárez	1 de 1	Pendiente
COL0034979	BIOINDUSTRIAS	Celso Libardo Mateus P	1 de 1	Pendiente
COL0044303	DavaTics	Jairo Augusto Cortes M	1 de 1	D
COL0067021	CONEXIDAD	Antonio José Restrepo	1 de 1	D
COL0066819	Polisemia Digital	Luis Alberto Lesmes S	1 de 1	D
COL0064137	OPUS IURIS	Diego Baracaldo Amaya	1 de 1	D
COL0069447	Automática y Robótica	Franklin Edison Pineda T	1 de 2	D
COL0076094	FLORA TRISTÁN	LuzDary Naranjo Colorado	1 de 1	D
COL0098779	GRAFIA: SOCIEDAD, PENSAMIENTO E IMAGINACIÓN	Ruth Nayibe Peña Frade	1 de 1	C

Fuente: GrupoLAC, COLCIENCIAS

Tabla 34.
Grupos de investigación de la FUAC categorizados en el año 2010

2.1.7. Producción científica

No existe registro pormenorizado de la producción científica en la FUAC, los productos resultantes de los proyectos de investigación no se discriminan y los grupos no los reportan debida y oportunamente al SUI. Aunque si hay evidencias de participación en ponencias y eventos, realización de conferencias, foros y seminarios, publicaciones de diversa índole, esta información no ha sido consolidada. Existen algunas revistas dentro de la universidad que difunden el trabajo científico e investigativo dentro de la institución. Entre las revistas indexadas están: Revista Clepsidra de la Facultad de Ingeniería, Revista Economía y Desarrollo del programa de Economía, Graffías de la Facultad de Ciencias Humanas. Entre las que se encuentran en proceso de indexación: Proyecto Jurídico Garantista de la Facultad de Derecho, Revista del programa de Contaduría Pública, Innovación Productiva del programa de Ingeniería Industrial, Revista REI del programa de Relaciones Económicas Internacionales.

2.1.8. Número de marcas y patentes registradas

La FUAC no tiene hasta el momento ninguna patente reportada. La única marca registrada es la marca Candelaria, marca que sustenta y protege todo el proyecto de Joyería con los artesanos y microempresarios del sector de la Candelaria en el centro de la ciudad de Bogotá.

2.1.9. Internacionalización

La internacionalización en Universidades como la FUAC, cuyos estudiantes se encuentran en estratos 1, 2 y 3 es un reto. Los criterios de igualdad y solidaridad que son base de la internacionalización de las

IES, es casi una utopía con estudiantes de tan bajo poder adquisitivo, mayor aun si no se cuenta con una política estratégica de internacionalización donde se desarrolle una cultura institucional internacional. El Dr. Pablo Torres O., Miembro Fundador de la Universidad opina respecto a la internacionalización en la FUAC “Una mirada rápida al tema en la Universidad Autónoma nos permite concluir que estamos en una etapa incipiente, aunque se vienen haciendo esfuerzos desde la última década del siglo pasado. Nos han corrido diez años del siglo XXI y no logramos articular las políticas con sus estrategias que nos permitan avanzar” ³⁴ Puntualiza el Dr. Torres que de acuerdo a las conclusiones extraídas de diversos ámbitos en los que se debate el tema de la internacionalización en las IES: “Enviar muchos estudiantes al exterior no implica que la universidad esté internacionalizada, tener muchos convenios firmados no significa universidad internacionalizada, asistir a eventos en el extranjero no es ser una institución internacional; actividades aisladas y espontaneas no constituyen estrategia de internacionalización. La internacionalización es el conjunto de acciones que una institución ejecuta en comunidad en forma pensada, estructurada, coordinada.” ³⁵ Según lo expuesto en la FUAC está todo por hacer al respecto.

³⁴ Torres, P. (septiembre de 2010) La internacionalización de la Educación Superior. El fundador. Tercera etapa N° 14, pág. 9.

³⁵ Ídem pág. 8.

2.2. ESTRUCTURA NORMATIVA ACUERDOS INSTITUCIONALES FUAC

La Constitución Política de Colombia da a las universidades la potestad para organizarse como estimen conveniente a fin de que cumplan de la mejor manera sus objetivos como Instituciones de Educación Superior, ofreciendo las garantías y las facilidades necesarias para ello.

“Artículo 69. Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley.

La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado.

El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo.

El Estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior.”³⁶

De acuerdo a este planteamiento la FUAC ha formulado una serie de acuerdos para reglamentar cada una de sus unidades académicas o administrativas, sus funciones, sus procesos y su estructura organizacional.

2.2.1. Acuerdos relacionados con la Estructura de la FUAC

Entre las reglamentaciones relacionadas con su estructura, la Universidad ha formulado los siguientes acuerdos:

- Acuerdo 478 Estructura Organizacional.
- Acuerdo 475 Sistema de Biblioteca.

³⁶ Colombia. Constitución Política de Colombia, (4 de julio de 1991), Asamblea Nacional Constituyente, Diario Oficial No. 45.980, Imprenta Nacional de Colombia, capítulo II, artículo 69.

- Acuerdo 467 Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado y Postgrado.
- Acuerdo 414 Proyecto Educativo Institucional.
- Reglamentación Académica N° 17 Lineamientos curriculares Institucionales de pregrado como Política Académica FUAC

2.2.2. Acuerdos relacionados con la Investigación.

La FUAC cuenta con criterios y estrategias para promover la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo en estudiantes y docentes.

Estas políticas definidas en el PEI, Acuerdo 414 numeral 8 son desarrolladas mediante el Acuerdo 407 del Consejo Directivo y han estado enmarcadas dentro de las políticas nacionales e internacionales de Ciencia y Tecnología y la filosofía de la FUAC.

El PEI enfatiza la importancia que en los procesos socioeconómicos de un país tiene la producción de conocimientos y la necesidad de la Universidad de contar con una sólida base de investigadores, para lo cual la organización, la promoción y la difusión de los resultados son indispensables en el desarrollo de la función sustantiva de investigación en la FUAC.

En lo relativo a la organización se fomenta desde el Sistema Unificado de Investigaciones SUI, el desarrollo de grupos de investigación que se vinculen a redes nacionales e internacionales, que den origen a líneas de investigación, y que formulen y desarrollen proyectos de investigación formativa, básica y aplicada; así como el apoyo a los investigadores. Las actividades de I+D+i se desarrollarán a través de la interacción universidad – empresa para lo que se está buscando la cofinanciación con otras entidades.

La difusión de los resultados de investigación y promoción de actividades científico–tecnológicas se promueven mediante conversatorios, conferencias, producción de ponencias y otras acciones, dentro y fuera de la Universidad. El SUI fomenta la publicación de la producción intelectual, en diversos medios físicos y digitales, como en revistas nacionales e internacionales especializadas e indexadas; en cuadernos de publicación periódica, libros, textos. Tanto el SUI como el ISP apoyan la producción e innovación científico–tecnológica por parte de los grupos de investigación y la transferencia de tecnología adaptada a las necesidades y expectativas de los distintos sectores económico–sociales y educativos del país.

Las políticas establecidas en el Acuerdo 407 se resumen en:

- Estimular la investigación de calidad y la producción de conocimientos pertinentes y aplicables a las exigencias de los entornos global y local.
- Promover la construcción de una cultura científica en todos los estamentos.
- Promover el desarrollo de la investigación básica, aplicada, formativa y humanística.
- Fomentar la creación de grupos y redes de investigación.
- Proponer estrategias y métodos para el acompañamiento, la evaluación, seguimiento y control de la actividad investigativa.

El Comité de Investigaciones es el órgano de asesoría y coordinación de la función investigativa en la FUAC según el Acuerdo 478 artículo 47. Entre las funciones del Comité de Investigaciones están: Estudiar y recomendar la aprobación de los proyectos de investigación, aprobar las líneas de investigación presentadas por las Facultades y Departamentos, estudiar y aprobar el programa de publicaciones y

difusión de la investigación así como las propuestas de asesoría y servicios técnicos para usuarios externos públicos o privados presentadas por el Director del SUI; aprobar las fechas de apertura de las convocatorias para la presentación de los proyectos de investigación; estudiar y apoyar financieramente, los proyectos de grado que desarrollen los profesores para optar a los títulos de maestría y doctorado, dar concepto sobre la idoneidad y cumplimiento de los requisitos académicos de los integrantes de los grupos de investigación, aprobar la designación de los pares que evaluarán la producción intelectual de los grupos de investigación, la aprobación de proyectos y la evaluación de sus resultados parciales o finales; recomendar, ante las instancias respectivas, el presupuesto anual para el desarrollo de los proyectos de investigación y las demás actividades conducentes a la difusión y publicación de las investigaciones; velar por que se cumplan las políticas y reglamentos de investigación, presentar los proyectos de investigación ante entidades cofinanciadoras de carácter nacional o internacional.

2.2.3. Acuerdos relacionados con la Extensión Universitaria Acuerdos relacionados con Proyección social

La función sustantiva de Extensión Universitaria, se reglamenta con la creación de la Dirección de Extensión Universitaria, encargada de coordinar el desarrollo de la proyección social de la Universidad, mediante el Acuerdo 094 de 1988 expedido por el Consejo Directivo, el cual es reformado inicialmente por el acuerdo 398. La tendencia mundial hacia la asociación y la necesidad que tienen las Instituciones de Educación Superior, de permanecer vinculadas al medio cultural, social y económico, da origen al Acuerdo 418 de 2002, que reforma los acuerdos anteriores facilitando la comunicación e intercambio de la FUAC con los diferentes sectores que conforman su entorno.

El PEI, Acuerdo 414, en el Capítulo 9 Proyección Social y Educación Continuada promueve la participación de los integrantes de la comunidad educativa en proyectos, programas y actividades que generan espacios de participación con la comunidad, para lo cual define en sus diferentes artículos las siguientes políticas:

- Artículo 9.1 Articulación universidad empresa
- Artículo 9.2 Relación universidad, organizaciones gubernamentales y comunitarias
- Artículo 9.3 Educación continuada

El Acuerdo 478 de 2004, establece en su Artículo 21 las funciones y responsabilidades de la Dirección de Extensión y Proyección Social de la Universidad, atendiendo las exigencias de la dinámica social.

Para poder llevar a cabo esta función, la Universidad en el Acuerdo 478 Artículo 49, ha creado el Comité de Extensión y Proyección Social, que tiene las siguientes funciones:

- “1. Proponer las políticas y objetivos específicos, para el desarrollo académico de la educación continua.
2. Establecer la duración, fechas de iniciación, intensidad horaria, denominación, requisitos y temas específicos de los respectivos eventos, a solicitud de la Dirección de Extensión y Proyección Social.
3. Buscar la mejor utilización de los recursos locativos, didácticos y humanos, para la proyección social de la Universidad.
4. Garantizar la debida coordinación entre las diferentes unidades académicas para el adecuado

desarrollo de los programas de educación continua de la Universidad. ” ³⁷

2.2.4. Acuerdos relacionados con Autoevaluación, Mejoramiento Continuo y Acreditación

El Proyecto Educativo Institucional, Acuerdo 414 en el Capítulo 10 manifiesta el compromiso de la FUAC con el mejoramiento continuo y la acreditación de calidad.

“ La rendición pública de cuentas de las Instituciones de Educación Superior es una exigencia de la sociedad civil contemporánea, cada vez mejor informada, más participante y más vigilante de los servicios que éstas ofrecen.

Actualmente se exige a las Instituciones de Educación Superior que cumplan sus funciones con calidad y amplia cobertura; que diversifiquen sus opciones de servicio académico y de bienestar; que las investigaciones que realizan tengan más pertinencia e impacto; que haya más vinculación con el sector productivo, y que sean más eficientes en la administración de sus recursos. ” ³⁸

En este capítulo del PEI, en el Artículo 10.1 se formulan las políticas relativas a las orientaciones para adelantar los procesos del Sistema de Autoevaluación, determinando cuales deben ser las acciones a seguir en los procesos de docencia y aprendizaje, basadas en la planeación estratégica de procesos. La utilización de una metodología participativa es el eje de las Políticas de Mejoramiento Continuo

³⁷ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 49, pág. 36

³⁸ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (julio 29 de 2002), Acuerdo 414 del Consejo Directivo, Bogotá, Capítulo 10, pág. 12

definidas en el numeral 10.2 que cubre todos los estamentos universitarios determinando una serie de acciones a seguir. Los objetivos y metas del Mejoramiento Continuo, que deberán ser evaluados permanentemente en lo Académico e Investigativo, en la Gestión Administrativa, en el Bienestar Universitario y en la Educación Continuada y la Proyección Social, en la Ampliación de la Planta Física, en el Mejoramiento de Recursos Tecnológicos, son abordados en el artículo 10.3. El numeral 10.4 establece los procesos de Acreditación y Autoevaluación encaminados a la búsqueda de una cultura de la calidad.

Los ejes básicos desde el punto de vista conceptual para guiar esta actividad están formulados además del PEI, en el Modelo de Autoevaluación de Programas Académicos de Pregrado de la FUAC. Y en el Acuerdo 496 del Consejo Directivo, por medio del cual se reestructura el comité de Autoevaluación y se crea la Oficina de Fortalecimiento, Desarrollo Institucional y Acreditación, OFDIA.

Las acciones, políticas y estrategias están coordinadas por el Comité de Autoevaluación Institucional, encargado de dirigir, planear y hacer seguimiento a los procesos de Autoevaluación y Mejoramiento Continuo, según lo determina el Acuerdo 478 en el Artículo 42.

2.2.5. Acuerdos relacionados con la Movilidad Nacional e Internacional

El Acuerdo 414, define entre los objetivos del PEI “Desarrollar convenios y acuerdos con instituciones nacionales e internacionales para facilitar la transferencia y homologación de títulos y para fortalecer el intercambio en procesos de formación académica e investigativa.”³⁹ Para tal efecto se ha constituido la oficina de

³⁹ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Acuerdo 414 del Consejo Directivo, Bogotá, julio 29 de 2002, Capítulo 3, pág. 4

Relaciones Interinstitucionales como aparece definida en el Acuerdo 478 donde se desarrolla la Estructura Organizacional de la FUAC.

Las Relaciones interinstitucionales nacionales o internacionales, así como los acuerdos que se han establecido para darles viabilidad, son manejadas por la Vicepresidencia de la Universidad. Según el Acuerdo 488 que establece el Manual de Funciones y Competencias de los Cargos del Personal de la FUAC las funciones específicas de la oficina de Relaciones Interinstitucionales son:

- “4. Activar, coordinar y promover convenios y alianzas con universidades e instituciones internacionales y nacionales.
5. Propiciar intercambios, pasantías y estudios en el exterior para profesores, estudiantes, egresados y personal administrativo.
6. Propiciar convenios para la realización de proyectos conjuntos de investigación con participación de investigadores de la Universidad.
7. Asesorar a las unidades académicas en la gestión de actividades de movilidad, intercambio y cooperación nacionales e internacionales.
8. Facilitar, en coordinación con la Vicerrectoría Administrativa, el soporte financiero que garantice la movilidad e intercambio de docentes y estudiantes.
9. Formular, presentar a la Presidencia y ejecutar el plan de acción de la dependencia.
10. Programar, elaborar y presentar el proyecto de presupuesto anual de la dependencia.”⁴⁰

⁴⁰ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (octubre de 2005), Manual de funciones y competencias, anexo al Acuerdo 488 del Consejo Directivo, Bogotá, pág. 11.

El Comité de Relaciones Interinstitucionales, reglamentado en el Acuerdo 478 tiene entre sus funciones diseñar las políticas de internacionalización de la FUAC, las estrategias para llevarlas a cabo, el plan de internacionalización; aprobar el programa anual de internacionalización, su seguimiento y evaluación.

2.2.6. Acuerdos relacionados con la Gestión y el Desarrollo Empresarial

El Acuerdo 478, en el artículo 20, describe la Gestión y el Desarrollo Empresarial como parte importante de su estructura organizacional, de la misma manera en el artículo 48, determina la las funciones del Comité de Gestión y el Desarrollo Empresarial:

- “1.- Estudiar y evaluar el plan de largo plazo y las estrategias que presenta la Dirección para el cumplimiento de las funciones institucionales.
- 2.- Examinar la política del espíritu empresarial de la Dirección.
- 3.- Estudiar y aprobar la política de prácticas y pasantías relacionadas con las facultades y programas.
- 4.- Estudiar y aprobar los convenios interinstitucionales sugeridos para el fortalecimiento de la Dirección.
- 5.- Estudiar y aprobar los planes operativos, programas y proyectos presentados por la Dirección.
- 6.- Conceptuar sobre las publicaciones relacionadas con el área de la Dirección.
- 7.- Estudiar los proyectos de investigación que presenta la Dirección al Sistema Unificado de Investigaciones.

8.- Recomendar, ante el Consejo Directivo, el presupuesto anual para el desarrollo de las actividades relacionadas con el área de la Dirección.”⁴¹

2.2.7. Acuerdos relacionados con los trabajos de grado de carácter investigativo, tesis o monografías

Los Lineamientos curriculares de pregrado, Acuerdo Académico N° 17, página 22, definen el trabajo de grado investigativo como una opción de grado que busca que los estudiantes dominen los métodos investigativos y creativos que correspondan a una línea de profundización escogida, donde se evidencie un tratamiento temático de la complejidad del objeto investigado, donde logre integrar varios contenidos curriculares del programa académico respectivo.

El Acuerdo 307 del 24 de mayo de 1999 en su artículo 5 describe las características que debe tener todo trabajo de grado en la FUAC, entre las que están cumplir con los requisitos de forma y fondo, ser inédito, desarrollar temáticas relacionadas con la disciplina del programa académico, ser sustentado, evaluado y aprobado por el jurado designado para este fin. El mismo acuerdo a partir del artículo 6 y hasta el 13 describe las etapas mínimas que debe cumplir el proyecto de grado continuando en los artículos siguientes con aspectos como la sustentación, los asesores, los jurados, la forma de entrega, la calificación y las distinciones de los proyectos.

El Reglamento Académico Estudiantil. Acuerdo No. 406, en el Capítulo X, artículo 47 define el Trabajo Investigativo de grado:

“ Es el trabajo de grado cuyo objetivo consiste en que los estudiantes dominen los métodos investigativos, creativos y/o de solución de problemas que

⁴¹ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 48, pág. 35

correspondan a la línea de profundización escogida por el estudiante que evidencie conocimiento del tema investigado. La investigación aplicada tiene como objetivo propiciar un acercamiento directo de los estudiantes a la realidad de la actividad profesional, enfrentando una problemática real y práctica, dentro de la línea de profundización escogida. Este trabajo tendrá un componente investigativo, heurístico o creativo y se presentará en un informe monográfico.”⁴²

El trabajo de grado Investigativo es una de las modalidades que los estudiantes pueden escoger como requisito de grado de los programas de pregrado, pero es requisito obligatorio para graduarse en los programas de especialización y maestría.

⁴² Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (mayo 14 de 2002), Acuerdo 406 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 47, pág. 10

2.3. DEPENDENCIAS RELACIONADAS.

Para la implementación de la I+D+i en la FUAC, existen diferentes dependencias que según su conformación pueden no solo servir de apoyo sino constituirse en parte integral del proceso. Las funciones de las dependencias se encuentran definidas en el Acuerdo 478 por el cual se desarrolla la estructura organizacional general de la FUAC. Otros acuerdos fijan los objetivos específicos y establecen las funciones puntuales de las dependencias y su conformación.

2.3.1. Sistema Unificado de Investigaciones SUI

Las políticas y objetivos de investigación de la FUAC están a cargo del Sistema Unificado de Investigaciones, SUI.

El Director del Sistema Unificado de Investigaciones, es el responsable de la función sustantiva de la investigación en la Universidad., cuenta con una asistente general de investigaciones y un coordinador de investigación por cada facultad. El SUI promueve la cultura investigativa en la FUAC, la creación de grupos y semilleros de investigadores, el desarrollo de los proyectos que se presenten y aprueben en las convocatorias, las actividades de difusión y divulgación de sus resultados.

El SUI tiene entre sus funciones, encargarse y del financiamiento de proyectos de investigación, y través de la gestión conseguir recursos que impulsen, promuevan y visibilicen los resultados alcanzados, como aparecen descritas en los apartes del Artículo 18 del Acuerdo 478.

“5.- Ofrecer servicios de investigación a entidades públicas o privadas, regionales, nacionales

internacionales en los campos propios de su competencia.

8.- Gestionar la presentación de proyectos y su cofinanciación ante Colciencias y otras entidades nacionales e internacionales que apoyen académica y financieramente la investigación.

9.- Ofrecer y administrar, en coordinación con las diferentes Unidades académicas, la prestación de asesorías, consultorías y servicios técnicos, producto de los proyectos de investigación e innovación tecnológica, a entidades públicas o privadas.

10.- Difundir en la comunidad universitaria interna y externa, nacional o internacional, mediante todos los medios de comunicación disponibles, los resultados de las actividades investigativas.” ⁴³

Dentro de las funciones del SUI esta también vigilar por el cumplimiento de las políticas y objetivos de investigación que se haya propuesto o se proponga desarrollar la FUAC y evaluar con los Decanos a los coordinadores de investigación de cada Facultad, los resultados obtenidos.

2.3.2. Oficina de Desarrollo Institucional y Acreditación. OFDIA

Adscrita a la Rectoría de la Universidad la OFDIA responde al compromiso de la FUAC con el mejoramiento continuo y la acreditación de calidad, está dirigida por el Rector e integrada por los Coordinadores de Autoevaluación, Mejoramiento Continuo y

⁴³ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 18, pág. 15

Acreditación Institucional. El Objetivo General de la OFDIA está definido en el Artículo 2 del Acuerdo 496 y es:

“Rediseñar, implementar, mantener y actualizar un modelo autónomo de autoevaluación institucional que a partir del desarrollo de líneas de acción específicas, genere planes de mejoramiento continuo encaminados a la adopción de una cultura integral de calidad, que propenda por el reconocimiento, por parte de la sociedad y de la comunidad académica nacional e internacional, de la calidad institucional y su participación en la vida socio económica, cultural y política de la nación.” ⁴⁴

Las actividades desarrolladas por la OFDIA estarán bajo las siguientes 4 líneas de acción:

1. Sistema de Autoevaluación Institucional y de Programas Académicos fundado en la planeación estratégica de sus procesos.
2. Políticas y Planes de Mejoramiento Continuo.
3. Gestión Integral de la Calidad
4. Acreditación de Calidad.

2.3.3. Instituto Superior de Pedagogía, ISP

El Instituto Superior de Pedagogía es una Unidad Académica que tiene como objetivo formar profesionales en educación avanzada con un alto componente investigativo y capacitarlos en didácticas de las ciencias, tecnologías aplicadas a la educación y gestión del conocimiento. Sus funciones están establecidas en el Acuerdo 478, Artículo 19 y sus políticas, objetivos y filosofía, acordes al proyecto educativo institucional y a los requerimientos científicos y sociales del

⁴⁴ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (diciembre 5 de 2006), Acuerdo 496 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 2, pág. 2

país y del mundo, reglamentados en el Acuerdo No. 419 de 2002 que reforma el Acuerdo 313 que creó el Instituto Superior de Pedagogía de la FUAC.

Las principales actividades del instituto son: La Formación avanzada, a través de la formulación de especializaciones y posgrados; la Educación Virtual, a través de la unidad para la virtualización de la educación UVED que capacita, fomenta y apoya el desarrollo de aulas virtuales, dinamiza y socializa el quehacer pedagógico de la Universidad en la página del ISP y de la revista virtual Phylomedusa; la Capacitación y Formación Docente a través de los cursos de capacitación para los docentes de la FUAC, entre los que se destacan la capacitación en Tic's, en segunda lengua, en docencia y en investigación.

Las funciones del ISP se desarrollan en los ámbitos de la investigación, de la docencia, de la proyección social y el servicio, de la acreditación, y de la gestión. En cuanto a las funciones específicas en la investigación el Acuerdo 419 en el Artículo 5, parágrafo 5.1.dice:

“a) Elaborar y desarrollar programas, líneas y proyectos de investigación interdisciplinaria en educación, Pedagogía Didáctica, en el marco de los lineamientos específicos formulados por la Institución.

b) Contribuir a la formación de la Comunidad Científica y Pedagógica de la Universidad Autónoma de Colombia y del país, mediante la conformación de grupos de investigación con carácter disciplinario, trans/multi e interdisciplinario, y con la creación o adscripción a redes locales, nacionales e internacionales

c) Desarrollar y administrar programas de formación en docencia y educación para profesionales, docentes e

investigadores en los niveles de especialización, maestría, doctorado y postdoctorado.

- d) Promover la publicación y divulgación de materiales educativos pedagógicos y didácticos, audiovisuales y de software educativo y organizar seminarios, talleres y demás eventos académicos que conduzcan al fortalecimiento de la comunidad académica.
- e) Propiciar el fortalecimiento de las competencias pedagógicas y disciplinares y promover la investigación y los cursos de extensión en el campo de la educación.
- f) Promover y desarrollar investigaciones referidas al uso pedagógico de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.”⁴⁵

2.3.4. Oficina de Relaciones Interinstitucionales, ORI

La Oficina de Relaciones Interinstitucionales, que está dirigida por el Vicepresidente, tiene a su cargo el desarrollo académico institucional basado en la interrelación con el medio académico nacional e internacional, para lo cual activa, coordina y promueve convenios y alianzas con universidades e instituciones dentro y fuera del país. Entre sus funciones están las de Asesorar a las unidades académicas en la gestión de actividades de movilidad, intercambio y cooperación nacionales e internacionales; facilitar, en coordinación con la Vicerrectoría Administrativa, el soporte financiero que garantice la movilidad e intercambio de docentes y estudiantes; propiciar convenios para la realización de proyectos conjuntos de investigación con participación de investigadores de la Universidad.

⁴⁵ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (noviembre 18 de 2002), Acuerdo 419 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 5, págs. 2 y 3

PROGRAMAS DE INTERCAMBIO ESTUDIANTIL EN CURSO				
Institución	País	Estudi antes	Actividad	Programa
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.	ARGENTINA.	6	PASANTÍA OPCIÓN DE GRADO	DISEÑO INDUSTRIAL.
UNIVERSIDAD DE BARCELONA.	ESPAÑA.	1	MAESTRÍA EN DERECHO DE LA EMPRESA Y LOS NEGOCIOS	DERECHO.
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.	ESPAÑA	1	MAGISTER EN DERECHO DE NEGOCIOS INTERNACIONALES	DERECHO
UNIVERSIDAD DE LONDRES.	INGLATERRA	1	MAESTRÍA EN CRIMINALÍSTICA Y CIENCIAS FORENSES	DERECHO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA, UNAM.	MÉXICO.	2	PASANTÍA FACULTAD DE ARQUITECTURA	DISEÑO INDUSTRIAL.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA, UNAM.	MÉXICO.	1	MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	REI
UNIVERSIDAD DE LA AMISTAD DE LOS PUEBLOS.	RUSIA	3	MAESTRÍAS EN DERECHO VARIOS TEMAS	DERECHO
UNIVERSIDAD DE LA AMISTAD DE LOS PUEBLOS	RUSIA	1	SICOLOGÍA EMPRESARIAL	INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD TOMAS BATA	REPÚBLICA CHECA	1	MAESTRÍA EN GESTIÓN ECONÓMICA	REI

Fuente ORI

Tabla 35.

Programas internacionales de intercambio especializaciones y maestrías

La FUAC de acuerdo a los objetivos de Internacionalización del conocimiento y Cooperación Internacional ha elaborado políticas y estrategias de cooperación para la homologación curricular, la movilidad estudiantil, el intercambio académico e investigativo y la formación Postgradual (Maestrías y Doctorados) de su cuerpo docente, como lo expresa en el PEI en el acuerdo 414, cuando define los propósitos de la ORI.

“Incentivar la internacionalización de la planta docente, promoviendo pasantías y estudios de postgrado.

Participar en Redes temáticas sobre educación en sus distintos niveles y sobre temas de ciencia y tecnología.
Estimular la participación de docentes en eventos

internacionales como ponentes de sus propias investigaciones.

Promover la movilidad estudiantil, de modo que haya participación de estudiantes extranjeros en nuestros programas académicos y pasantías de nuestros estudiantes en instituciones extranjeras.”⁴⁶

Entre las estrategias previstas por la ORI para lograr sus propósitos están la incorporación de las nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza en los programas académicos, la creación de un programa de profesores invitados de doble vía para desarrollar cátedras, seminarios o actividades de investigación, la firma convenios y acuerdos con universidades americanas y europeas.

PROGRAMAS DE INTERCAMBIO ACADÉMICO INTERNACIONAL	
DESCRIPCIÓN	Participantes
PROGRAMAS DE INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES DE LA FUAC EN OTROS PAÍSES EN LA ACTUALIDAD. MAESTRÍAS Y ESPECIALIZACIONES	17
PROGRAMAS DE INTERCAMBIO DE ESTUDIANTES DE LA FUAC EN OTROS PAÍSES AÑO 2010. PASANTÍAS, CURSOS Y SEMINARIOS.	383
ESTUDIANTES VISITANTES DE INTERCAMBIO.	0
PARTICIPACIÓN DE DECANOS Y DIRECTORES EN SEMINARIOS Y PONENCIAS INTERNACIONALES.	4
PARTICIPACIÓN DE PROFESORES Y DIRECTORES EN SEMINARIOS Y PONENCIAS INTERNACIONALES.	9
DOCENTES VISITANTES DE INTERCAMBIO	0
Total participaciones	415

Fuente ORI

Tabla 36.

Participación de la FUAC en actividades de internacionalización durante el año 2010

⁴⁶ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (julio 29 de 2002), Acuerdo 414 del Consejo Directivo, Bogotá Capítulo 7, pág. 6

Otras estrategias que se están implementando son: el estímulo a la publicación en las Revistas de la FUAC, de artículos de investigadores extranjeros y la publicación de la producción intelectual de nuestros investigadores en revistas internacionales; el impulso del aprendizaje de una segunda lengua (Inglés), para facilitar el intercambio académico y cultural.

2.3.5. Oficina de Informática y Sistemas, OIS

La Oficina de Informática y Sistemas de la FUAC desarrolla actividades relacionadas con proyectos de gestión de tecnología e integración de servicios informáticos para dar respuesta a los requerimientos de información que necesita la Universidad.

La plataforma tecnológica y su Data Center proveen los sistemas de respaldo y almacenamiento de datos de alta disponibilidad requeridos. El acceso al sistema es administrado por una solución informática que permiten el control del ingreso de usuarios y de contenidos, y mejorar la esencia de la red de datos.

En cuanto a los mecanismos de comunicación electrónica la OIS ofrece el servicio de correo electrónico a 15.992 usuarios entre estudiantes, administrativos, profesores, convenios y postgrados, listas de correo por materia y por programa, discos duros virtuales por asignatura y sincronización automática de contactos en el sistema de mensajería instantánea (Talk FUAC). Entre las funciones de la ORI, Acuerdo 478, Artículo 14 están las siguientes:

“1.- Administrar y actualizar el sistema de información académico y administrativo de la Universidad.

2.- Coordinar la recolección, clasificación y almacenamiento de datos de orden académico y administrativo-financiero de la Universidad.

3.- Dirigir el procesamiento de la información disponible.

4.- Suministrar a la Dirección de la Universidad la información procesada y pertinente requerida para el control administrativo, académico, la planeación institucional, la toma de decisiones y la adopción de políticas y programas.

5.- Apoyar a la Unidad de Publicaciones y Recursos Educativos en la administración de la página Web de la Universidad.

6.- Administrar los laboratorios de informática y telemática y hacer cumplir sus reglamentos...”⁴⁷

Se cuenta con otra plataforma para las Aulas Virtuales como una estrategia para el acompañamiento del trabajo autónomo del estudiante, también se utiliza ésta plataforma para gestionar algunos procesos académico-administrativos, donde los equipos de trabajo institucional interactúan alrededor de varios procesos como los de Investigación, Escalafón Docente, Autoevaluación, Opciones de Grado, mediante la utilización de la plataforma que permite incluir foros, documentación, donde se intercambian y confrontan puntos de vista.

La página Web de la Universidad es el canal de comunicación virtual por excelencia. Esta página permanece con la información

⁴⁷ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 14, pág. 13

actualizada respecto a eventos, noticias, procesos académicos, etc. Contiene la página la conexión con el Sistema Universitario Autónomo - SUA que permite a los estudiantes, profesores y personal administrativo, conocer la información en tiempo real de salones, horarios, procesos de matrícula, notas, evaluación docente, catálogo de biblioteca, entre otras actividades.

2.3.6. Oficina de Planeación

La oficina de Planeación de la FUAC se ajusta en su concepción a la definición de Agustín Reyes Ponce: “La planeación consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y la determinación de tiempo y números necesarios para su realización.”⁴⁸ La oficina de Planeación está encargada de articular el Plan Estratégico 2010-2014, definido en el Acuerdo 519 del Consejo Directivo, sus funciones están definidas en el Artículo 13 del Acuerdo 478 descritas a continuación:

“1.- Asesorar a los organismos de Dirección de la Universidad en la identificación, interpretación y definición de los recursos y criterios académicos, administrativos y financieros que permitan la planeación y la adopción de políticas y de alternativas de acción institucional.

2.- Diseñar mecanismos para el establecimiento del proceso de planeación y el logro de los fines de la Universidad.

⁴⁸ Reyes Ponce Agustín, (2004), *Administración Moderna*, México, Editorial Limusa S.A. Capítulo 8, pag.244

3.- Colaborar con los organismos respectivos en la evaluación de los planes, programas y proyectos en los órdenes académico, administrativo, financiero y de recursos físicos, a fin de proponer las acciones necesarias para el cumplimiento de los principios y objetivos de la institución.

4.- Elaborar, en colaboración con la Unidad de Contabilidad, estudios de costos por programas o centros de costos, según el caso, que permitan racionalizar los gastos institucionales.

5.- Prestar asesoría técnica a los sistemas académico y administrativo de la Universidad en la implementación de los programas institucionales.

6.- Colaborar en la elaboración del proyecto anual de presupuesto.

7.- Realizar estudios y presentar recomendaciones sobre la organización y estructura de la Universidad.

8.- Asesorar a la dirección de la Universidad en la distribución y ordenamiento de la planta física.

9.- Recopilar, procesar y analizar los datos relacionados con los aspectos académicos de discentes, de personal docente, administrativo, financiero y de planta física y realizar publicaciones periódicas.

10.- Construir indicadores de gestión en todos los campos a fin de evaluar periódicamente las actividades de las diferentes dependencias.

11.- Disponer de la documentación e información estadística necesaria en los procesos de planeación.

12.- Mantener comunicación permanente con las diferentes entidades del Estado que tengan injerencia con la formulación de políticas educativas a nivel de Educación Superior.

13.- Compilar toda la normatividad interna de la Universidad y la externa relacionada con la Educación Superior y difundirla a todas las dependencias de la Universidad.

14.- Formular, presentar a la Presidencia y ejecutar el plan de acción de la dependencia.

15.- Las demás fijadas por la Ley, los Estatutos y los Reglamentos.”⁴⁹

2.3.7. Oficina de Publicaciones y Recursos Educativos

El artículo 33 del Acuerdo 478, reglamenta las funciones de la llamada Unidad de Publicaciones y Recursos Educativos, que en la actualidad funcionan como dos dependencias independientes.

La oficina de Recursos Educativos conocida con el nombre de oficina de audiovisuales cumple parcialmente con las funciones de mantener organizados y sistematizados, los servicios audiovisuales y logísticos, en pregrado y postgrado; mantener los auditorios y aulas inteligentes con equipos de alta tecnología; atender y operar los auditorios y equipos; mantener en sus puntos de atención audiovisual (sedes) un stock de computadores, interfaces, televisores, DVD, proyectores de filmas, videobean y demás elementos necesarios; recopilar, archivar y administrar todo el material y documentación audiovisual; prestar servicios de grabación de videos

⁴⁹ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 13, pág. 12

y fotografía a la Universidad para sus publicaciones y otras actividades académicas; instalar, entregar y recibir de los usuarios todos los equipos, tanto de los auditorios y salas inteligentes, como los que se prestan para las aulas; equipar e instalar, redes de circuitos cerrados de televisión para comunicación con aulas, auditorios y laboratorios de informática; coordinar con las Facultades, Departamentos, el ISP y las demás unidades académicas, la programación de los servicios de audiovisuales y logística. Algunas de estas funciones son cubiertas por otras dependencias como la Oficina de Comunicaciones, el ISP o la Biblioteca.

La Oficina de Publicaciones no se encuentra en funcionamiento, por lo tanto existe un vacío considerable en materia de edición, publicación y difusión de la producción académica e investigativa de la FUAC. Entre las funciones que se encuentran sin cubrir están:

“1.- Presentar a consideración del Comité de Publicaciones y Recursos Educativos los evaluadores que califiquen el mérito de los trabajos para su publicación y difusión, de acuerdo con las normas vigentes.

2.- Presentar para la consideración del Comité de Publicaciones y Recursos Educativos la publicación de libros, revistas y materiales científicos y pedagógicos – didácticos, en las modalidades físicas y electrónicas...

7.- Producir, recopilar, archivar y administrar todo el material y documentación audiovisual para prestar un servicio ágil, eficiente y oportuno a la comunidad Autónoma...

13.- Responder por el buen funcionamiento y la gerencia eficiente de la Librería de la Universidad.”⁵⁰

2.3.8. Oficina de Talento Humano

El área de talento humano en la FUAC está en proceso de reconstrucción, la universidad, consciente de que de esta oficina depende no solo el manejo de la nómina o de las hojas de vida del personal, sino el clima organizacional que garantiza un trabajo armónico que lleve a la calidad institucional; ha constituido el área de Talento Humano en uno de los 6 Ejes del Plan Estratégico 2010-2014. Se busca a través de los 5 programas enunciados a continuación, acercarse a la Acreditación Institucional, generando el sentido de pertenencia de sus trabajadores que los lleve al compromiso con el cumplimiento de los objetivos misionales de la FUAC.

“ Programas:

- Programa de evaluación y reconocimiento.
- Programa de transparencia en la selección del personal por concurso de méritos.
- Programa de formación de alta calidad del talento humano de la FUAC.
- Programa de alfabetización tecnológica.
- Programa de excelencia y solidaridad de la cultura organizacional.”⁵¹

El objetivo es lograr un equilibrio en cuanto a salarios, capacitación, profesiones, reconocimientos, así como una mayor eficiencia en el

⁵⁰ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 33, págs. 26 y 27

⁵¹ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (mayo 18 de 2010), Acuerdo 519 Plan Estratégico 2010-2014, pág. 23.

desempeño de las labores al trabajar con compañeros motivados, capacitados constantemente, interesados en lograr los objetivos de la universidad y en donde encuentren un espacio para su realización personal. Además se pretende establecer los criterios para el proceso de selección de docentes y administrativos al adjudicar un cargo garantizando la equidad en el proceso.

2.3.9. Oficina de Extensión Universitaria y Proyección Social.

La responsabilidad social es uno de los aspectos misionales de la FUAC, a través de diversos proyectos y convenios la institución contribuye a la sociedad, aportando a su desarrollo social y económico.

Aparte del desarrollo personal y profesional de los estudiantes de la FUAC que participan en estos programas, se genera desarrollo en cuanto a cohesión y tejido social y se sensibiliza a la comunidad sobre la importancia de generar prácticas que integren además del factor económico factores sociales y ambientales para generar un verdadero desarrollo.

Con el ánimo de fortalecer este aspecto, el Plan Estratégico 2010-2014 ha considerado el Eje de Extensión y Proyección Social como uno de sus ejes de desarrollo proponiendo: “Elaborar la política y los mecanismos de implementación de los servicios de extensión y proyección social de la FUAC a partir de las fortalezas académicas de la universidad, de las necesidades del entorno social, educativo y productivo, enfocada a los requerimientos de las pymes.”⁵² Para alcanzar sus objetivos el Plan Estratégico propone 3 programas: Programa de conexión fortalezas de la FUAC - programa de extensión, Programa contacto sociedad – FUAC, Programa de Desarrollo empresarial sostenible.

⁵² Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (mayo 18 de 2010), Acuerdo 519 Plan Estratégico 2010-2014, pág. 19.

Son funciones de la Oficina de Extensión y Proyección Social según el Artículo 21 del Acuerdo 478, la planeación, organización y ejecución de eventos de extensión y servicio a la comunidad, por lo cual la oficina debe encargarse de coordinar con las diferentes dependencias, los programas de proyección social y educación continua, su respectiva ejecución, presentarlos a la Rectoría y ejecutar el plan de acción respectivo. En coordinación con las diferentes Unidades Académicas, está entre sus funciones, articular la participación en consultorías y asesorías, proponer, proyectar y gestionar convenios y contratos de eventos de proyección social y desarrollo comunitario. Debe además responder por la administración interna y externa de todos los servicios y eventos de proyección social de la Universidad.

CONVENIOS DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL	
INSTITUCIÓN	OBJETIVO
COOPERACIÓN COLOMBIA FUTURISTA	SUBSIDIOS A JÓVENES DE ESTRATOS 1, 2 y 3
ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS DE CUNDINAMARCA	EVENTOS, DESCUENTOS, CAPACITACIONES
ALCALDÍA DE BARBOSA, SANTANDER	ESTABLECER LÍNEAS DE BIENESTAR SOCIAL
ALCALDÍA DE FACATATIVÁ, CUNDINAMARCA	COOPERACIÓN MUNICIPIO FACULTAD DE DERECHO
ALCALDÍA DE LA MESA, CUNDINAMARCA	SERVICIOS ACADÉMICOS EN DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
ALCALDÍA DE UBATÉ, CUNDINAMARCA	PRACTICAS ACADÉMICAS CON LAS DIFERENTES INSTANCIAS MUNICIPALES
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ	ACTIVIDADES ACADÉMICAS, ADMINISTRATIVAS, Y DE EXTENSIÓN
ASOCIACIÓN DE INDÍGENAS COLOMBIANOS	SERVICIOS ACADÉMICOS EN DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, DESCUENTOS
ABOGADOS DEFENSORES DE LOS DERECHOS HUMANOS, ACADEUM	CURSOS ESPECIALES DE ACTUALIZACIÓN
CADEL SANTAFÉ	PRACTICAS Y PASANTÍAS ESTUDIANTILES
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES SOCIALES	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
CENTRO DE RECLUSIÓN DEL BUEN PASTOR	CONSULTORÍA Y PRACTICAS FACULTAD DE DERECHO
COFASENA BOYACÁ LTDA.	DIPLOMADOS DE ALTA GESTIÓN PARA EL SECTOR SOLIDARIO
CONTRALORÍA DISTRITAL DE BOGOTÁ	PROGRAMA <i>CONTROL FISCAL CON LA MANO DEL CIUDADANO</i>
CONSULTORIO JURÍDICO POPULAR	FORTALECIMIENTO DEL CONSULTORIO
CORHUMANA	CAPACITACIÓN Y TRABAJO COMUNITARIO

CONSULTORES INTEGRALES PARA LA GESTIÓN Y EDUCACIÓN EMPRESARIAL SOLIDARIA	PROMOCIÓN, CAPACITACIÓN Y PRACTICAS ESTUDIANTILES
CORPORACIÓN INVESTIGA EL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
CORPORACIÓN LA CANDELARIA	ASISTENCIA LEGAL AL CENTRO OPERATIVO LOCAL
SERVICIOS CORPORATIVOS SIGLO XXI	ACTIVIDADES ENCAMINADAS AL PROGRESO DE LAS COMUNIDADES
CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO AFRO COLOMBIANO	INTERCAMBIO ETNOCULTURAL, DESCUENTOS, ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN
CORPORACIÓN TRANSPARENCIA	FORTALECIMIENTO Y COMPLEMENTO DE LA FORMACIÓN ÉTICA ESTUDIANTIL
DEFENSORÍA DEL PUEBLO	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, PRACTICAS
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE CONCEJOS Y CONCEJALES	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN, ASESORÍA Y CONSULTORÍA
FEDERACIÓN NACIONAL DE COMERCIANTES, FENALCO, BOGOTÁ	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, PRACTICAS
FUNDACIÓN AYÚDENOS A AYUDAR A COLOMBIA AAA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, PRACTICAS
FUNDAPENSION	FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE PENSIONADOS
FUNDETANIA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN Y EXTENSIÓN
INSTITUTO DISTRITAL DE CAPACITACIÓN Y ACCIÓN POPULAR	PRACTICAS A ESTUDIANTES DE DERECHO, CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
INSTITUTO DE DESARROLLO HUMANO	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, PRACTICAS
MANOS AMIGAS DE MUJERES TRABAJADORA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, PRACTICAS
MUNICIPIO DE CHAPARRAL, TOLIMA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN,
MUNICIPIO DE CHÍA, CUNDINAMARCA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
MUNICIPIO DE COYAIMA, TOLIMA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN,
MUNICIPIO DE MONQUIRÁ, BOYACÁ	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
MUNICIPIO DE PACHO, CUNDINAMARCA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN,
MUNICIPIO DE PUERTO SALGAR, CUNDINAMARCA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
MUNICIPIO DE TOCAIMA, CUNDINAMARCA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN,
MUNICIPIO DE TULUÁ, VALLE DEL CAUCA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
ORGANIZACIÓN NACIONAL INDÍGENA DE COLOMBIA, ONIC	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, BECAS Y DESCUENTOS
PERSONERÍA DE SOACHA, CUNDINAMARCA	PROCESOS DE DESARROLLO Y COOPERACIÓN ACADÉMICA, PASANTÍAS
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, POLÍTICA DE JUVENTUD
Fuente: ORI	

Tabla 37.
Convenios de Extensión y Proyección Social FUAC año 2010

2.3.10. Oficina de Gestión y Desarrollo Empresarial

El Artículo 20 del Acuerdo 478 define entre las que funciones de la Dirección de Gestión y Desarrollo Empresarial las siguientes:

- “1.- Coordinar acciones con los decanos y directores de programa para conocer las demandas tecnológicas de la pequeña y mediana empresa con el fin de establecer un portafolio de servicios de la Universidad.
- 2.- Establecer las relaciones de la Universidad con las Mipymes.
- 3.- Gestionar con las empresas las pasantías y prácticas de los estudiantes, en coordinación con las facultades y programas...
- 8.- Fomentar los proyectos de asesorías, comunitarias o empresariales y creación de empresas como opción de grado.
- 9.- Publicar anualmente los resultados de la gestión Empresa-Universidad.” ⁵³

Otras funciones de la Oficina de Gestión y Desarrollo Empresarial están relacionadas con su participación en la preparación y elaboración de los convenios de cooperación técnica entre la Universidad con:

- Las empresas.
- El gobierno nacional y los gobiernos territoriales en relación con la pequeña y mediana industria.
- Otras universidades para apoyar la pequeña y mediana industria.
- Los gremios de la producción, en particular con los pequeños y medianos empresarios.

⁵³ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 20, pág. 16

CONVENIOS DE COOPERACIÓN UNIVERSIDAD EMPRESA	
INSTITUCIÓN	OBJETIVO
	PROYECTOS DE DOCENCIA Y PASANTÍAS
ALMAGRARIO	PRACTICAS ESTUDIANTILES
ALVERDE VIVO	ACTIVIDADES ACADÉMICAS, INVESTIGATIVAS Y DE EXTENSIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DEL RIO BOGOTÁ
ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN	COOPERACIÓN ACADÉMICA Y LIDERAR EL DESARROLLO DEL SISTEMA NACIONAL DE ARCHIVOS
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ECONOMISTAS CONSULTORES	DESARROLLO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE EDUCACIÓN CONTINUA, CONSULTORÍAS Y ASESORÍAS
ASOCIACIÓN DE ABOGADOS LABORISTAS DE TRABAJADORES	DESARROLLO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE EDUCACIÓN CONTINUA, CONSULTORÍAS Y ASESORÍAS
BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO	PRÉSTAMO INTERBIBLIOTECARIO
LEGIS S.A.	INTERMEDIACIÓN Y VINCULACIÓN LABORAL, BOLETÍN LEGIS
CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ	PRACTICAS UNIVERSITARIAS
CÁMARA DE REPRESENTANTES DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA	PRACTICAS UNIVERSITARIAS
CBP CONSULTORÍA LTDA.	ACTIVIDADES ACADÉMICAS, INVESTIGATIVAS Y DE EXTENSIÓN
CENTRO CULTURAL GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ	DIVULGACIÓN DE PROGRAMAS Y EVENTOS ACADÉMICOS FUAC
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y CONSULTARÍA ADMINISTRATIVA CIDCA	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍAS Y PUBLICACIONES
CIRCULO COLOMBIANO DE JOYERÍAS	ACTIVIDADES ACADÉMICAS E INVESTIGATIVAS
CIRCULO DE LECTORES	PRACTICAS ESTUDIANTILES
COMISIÓN NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL	ACREDITACIÓN A LA FUAC PARA ADELANTAR LOS CONCURSOS O PROCESOS DE SELECCIÓN DE INGRESO Y ASENSO
COLSUBSIDIO	DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE EVENTOS, DESCUENTOS MATRICULA
COMPAÑÍA COLOMBIANA AUTOMOTRIZ	PRACTICAS UNIVERSITARIAS
CONFEDERACIÓN COLOMBIANA DE CONSUMIDORES	APOYO AL DESARROLLO INSTITUCIONAL
CORPORACIÓN COLONIA COSTEÑA	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN
CORPORACIÓN CONSTRUIR	PROGRAMAR EVENTOS DE CAPACITACIÓN CONTINUA
CORPORACIÓN TECNOLÓGICA CENTRO SISTEMAS DE BUCARAMANGA	DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, CONSULTORÍAS Y ASESORÍAS
CONSEJO TÉCNICO DE CONTADURÍA PÚBLICA	INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIAS
DAMA	INVESTIGAR Y EJECUTAR PROYECTOS AMBIENTALES
DANE	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
DEPARTAMENTO DE CASANARE	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN.
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA	PASANTÍAS DE ESTUDIANTES
DIAN	ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN DISCIPLINARIA
DISTRITO DE SANTA MARTA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
DUFLO S.A.	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN.
FINAMERICA S.A.	CURSOS DE CAPACITACIÓN Y PRACTICAS ACADÉMICAS

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN.
ESFERA DISEÑO OBJETUAL LTDA.	PRACTICAS UNIVERSITARIAS
FEDERACIÓN NACIONAL DE VIVIENDA POPULAR	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN.
FOURTELCO	PROGRAMAS DE PROTECCIÓN DE INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
FUNDACIÓN CORONA	EMPRENDIMIENTO Y CREACIÓN DE EMPRESAS SOSTENIBLES
FUNDACIÓN COSMOLÓGICA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
FUNDACIÓN RENACER	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN.
GAS FINANCIEROS CONSULTORES	EVENTOS DE EDUCACIÓN CONTINUA
GENERAL MOTORS, COLMOTORES S.A.	PRACTICAS UNIVERSITARIAS
GEOAMBIENTE	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN.
HOSPITAL DE FONTIBÓN	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS
HOSPITAL DE LA SAMARITANA	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
HOSPITAL DE VISTA HERMOZA	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
HYDROS MELGAR EN C.A.	PRACTICAS Y PASANTÍAS
I.C.D.L.	CENTRO DE PRUEBAS ACREDITADO
IBM DE COLOMBIA	PRACTICAS UNIVERSITARIAS
ICETEX	PERMANENCIA ESTUDIANTIL (CAUSAS ECONÓMICAS)
IDEAM	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN.
INGENIERÍA AMBIENTAL DE COLOMBIA, INAMCO	PRACTICAS Y PASANTÍAS INGENIERÍA AMBIENTAL
INSTITUTO NACIONAL DE CIEGOS	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN.
INDUSTRIA MILITAR INDUMIL	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
IPSE, PLAN PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS A ZONAS NO INTERCONECTADAS	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROGRAMA DE INGENIERÍAS ELECTRÓNICA Y ELECTROMECÁNICA
JARDÍN BOTÁNICO	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIERÍA	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS DE LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍAS
FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN (EN TRAMITE)	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROGRAMA DE DERECHO
FINDEC	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS DE LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE SISTEMAS
LABORATORIOS LAPETSA	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN, PRACTICAS SERVICIO DE PRUEBAS Y ENSAYOS TÉCNICOS
LIGA DE FUTBOL DE BOGOTÁ	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROGRAMA DE DERECHO
MALOKA, CENTRO INTERACTIVO	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN PENAL ADMINISTRATIVA.
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO	PRACTICAS UNIVERSITARIAS

MINISTERIO DE DEFENSA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, OPTIMIZACIÓN DEL RECURSO
MINISTERIO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA, INPEC	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROGRAMA DE DERECHO
MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS DE LOS PROGRAMAS DE FACEAC
PANAMERICANA LIBRERÍA Y PAPELERÍA	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS ESTUDIANTILES
PROTECCIÓN PENSIONES Y CESANTÍAS	DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE EVENTOS
PURIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FLUIDOS LTDA.	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
PROEXPORT	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS ESPECIALMENTE DE RELACIONES ECONÓMICAS INTERNACIONALES
SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
SENA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN, RECEPCIÓN DE PRACTICANTES
SENADO DE LA REPÚBLICA	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
SINTRAQUIM	PRACTICAS UNIVERSITARIAS
SIEMENS S.A.	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SUNWARE	PROGRAMAS DE FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO Y REGISTRO	PROGRAMA PILOTO DE ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALES NOTARIALES
SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE	PRACTICAS Y PASANTÍAS DE ESTUDIANTES DE ÚLTIMO SEMESTRE DE TODOS LOS PROGRAMAS
SUPERINTENDENCIA DE VALORES	PRACTICAS Y PASANTÍAS DE ESTUDIANTES DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA Y FACEAC
UNIVERSOFT LTDA.	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS DE LOS PROGRAMAS DE INGENIERÍA
VEEDURÍA DISTRITAL	FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN PÚBLICA A TRAVÉS DE PRACTICAS EMPRESARIALES
VICE MINISTERIO DE TURISMO	PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PRACTICAS DE LA FACULTAD DE DERECHO

Fuente: ORI

Tabla 38.
Convenios de Cooperación Universidad-Empresa FUAC año 2010

2.3.11. Departamento de Ciencias Naturales y Exactas

Determinadas por el Artículo 29 del Acuerdo 478 las funciones de la Dirección del Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, consisten en agrupar, coordinar, dirigir y controlar las actividades de los profesores y personal administrativo, técnico y de servicios en el área del saber del Departamento, así mismo se encarga de atender,

organizar y coordinar la prestación de servicios de docencia a los Programas Académicos que los requieran.

El Departamento participa en la definición de líneas de investigación y en la vinculación de sus docentes a los proyectos de investigación que se presenten a consideración del SUI y del ISP.

La programación de las prácticas académicas correspondientes al Departamento que deban realizarse dentro de la FUAC están a su cargo, así como administrar y velar por el buen funcionamiento de los laboratorios de esta dependencia. Las prácticas a realizar fuera de la Universidad deberán informarse oportunamente a las instancias correspondientes para garantizar su realización.

Programar, coordinar y realizar seminarios, conferencias, olimpiadas matemáticas y otras actividades de divulgación y actualización en temas directamente relacionados con las Ciencias Naturales y Exactas están a cargo del Departamento.

El Plan estratégico 2010-2014, dentro del Eje de Formación y Aprendizaje, propone el Programa de gestión del conocimiento y desarrollo de competencias básicas, donde el Departamento de Ciencias Naturales y Exactas juega un papel primordial al tener la responsabilidad de generar productos como los cursos presenciales y on-line de preparación para las pruebas Saber-Pro, y la preparación del documento base de conexión entre estudios generales y básicos con los lineamientos de evaluación Saber-Pro.

2.3.12. Departamento de Idiomas

Ante la inminente formulación de la Internacionalización como una de las funciones académicas sustantivas, que vendría a sumarse a la Docencia, la Investigación y la Proyección Social, la FUAC ha decidido crear el Departamento de idiomas aprobado por el Consejo Académico y en proceso de reglamentación.

Los objetivos de internacionalización y de movilidad académica de estudiantes y profesores han determinado dentro del Plan estratégico 2010-2014 programas donde la capacitación y perfeccionamiento del idioma inglés son parte integral de los mismos.

El Programa de Formación de alta calidad del talento humano de la FUAC, promueve cursos especializados para la formación del personal en habilidades específicas, en el caso de los profesores se ha detectado la necesidad de desarrollar sus competencias en el manejo de la segunda lengua en el caso específico del inglés en las que actualmente presentan grandes falencias. Actualmente se han iniciado cursos de capacitación para las facultades de Derecho e Ingeniería.

El Plan estratégico 2010-2014 en el Eje de Formación y Aprendizaje, identifica las habilidades que deben tener los futuros egresados, para lo cual prevé la necesidad de capacitación de los estudiantes en inglés, como segunda lengua. Es así como el programa de profundización para el fomento del desarrollo profesional tiene como objetivo: “Orientar la propuesta de profundización en cada una de las carreras de la FUAC hacia la comprensión en profundidad de un área del saber necesaria para el desarrollo académico y profesional del egresado.” ⁵⁴

Respondiendo a este objetivo el Departamento de Idiomas ha diseñado una estrategia mediante la cual cada programa académico en la FUAC maneja 5 niveles de Inglés, 3 niveles generales y 2 disciplinares especialmente enfocados al Inglés técnico de cada una de las Facultades. Inicialmente el Departamento ofrece el inglés por ser el idioma a evaluar en las pruebas Saber-Pro, con un alto porcentaje dentro de las mismas.

⁵⁴ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (mayo 18 de 2010), Acuerdo 519, Plan Estratégico 2010-2014, pág. 34.

2.4. ESPACIOS PARA EL DESARROLLO, APLICACIÓN Y DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO.

2.4.1. Consultorio de Desarrollo Empresarial, Programa de Jóvenes Emprendedores

La Oficina de Gestión y Desarrollo Empresarial tiene a su cargo el Consultorio de Desarrollo Empresarial, creado para servir de puente entre la Academia y la Empresa, su objetivo es el asesoramiento a las pequeñas y medianas empresas, generando desde la FUAC conocimiento socialmente útil según las necesidades de la empresa a través de productos y servicios innovadores.

El Programa de Jóvenes Emprendedores, liderado por esta misma oficina, propende por la creación, el desarrollo y la consolidación de pequeñas y medianas empresas, MIPYMES desde la Universidad, asesorando, acompañando y diseñando planes de negocio de acuerdo a los intereses de los estudiantes que quieran iniciarse como pequeños empresarios.

2.4.2. Consultorio Jurídico, Centro de Conciliación y Casa de la justicia.

El programa de Derecho mediante el Consultorio Jurídico y el Centro de Conciliación aporta de manera solidaria soluciones jurídicas a los problemas que aquejan a los usuarios que acuden a ellos. Estudiantes de los últimos semestres con la supervisión de docentes especializados en las diferentes ramas del Derecho, asesoran guían y llevan a cabo los procesos jurídicos, peticiones, demandas, tutelas o tramites según el caso consultado. También el Consultorio Jurídico ha participado del programa de atención prioritaria a la población desplazada, obteniendo resultados importantes y satisfacción de necesidades vitales para personas que se encuentran en esta situación.

Los informes de gestión del Consultorio Jurídico y Centro de Conciliación, muestran el impacto favorable que la proyección social

del programa ha tenido en la sociedad, la continuidad de los 43 convenios vigentes a la fecha, entre ellos los celebrados con la Defensoría del Pueblo, el Ministerio de Justicia, la Secretaría de Salud y Educación Distrital, el Inpec, la Procuraduría, la Contraloría Distrital, la Fiscalía General de la Nación prueban la permanencia y el impacto en el medio. Como resultado el programa ha abierto Consultorios Jurídicos satélites, en donde se atiende a la población de los barrios alejados de la sede de la Universidad, como en las alcaldías, de Bosa, Fontibón, Usme, Suba, y Kennedy.

La Facultad de Derecho de la FUAC a través de un convenio con la Alcaldía Local de la Candelaria, implementan una Casa de Justicia en el barrio Belén, convenio que se viene desarrollando para ofrecer servicios jurídicos a la población más necesitada. De manera preliminar, se puede advertir que la problemática del lugar está relacionada con la violencia intrafamiliar y el maltrato al menor, por lo que el convenio apunta a brindar ayudas para el tratamiento de estos temas en las poblaciones vulnerables asentadas en el sector.

2.4.3. Laboratorios

La FUAC cuenta para las prácticas académicas y el desarrollo de sus investigaciones con cuatro laboratorios en las áreas de Física y Química.

El laboratorio especializado de Automatización

El laboratorio especializado de Metrología.

El laboratorio especializado de Telemática

Actualmente está en curso un proyecto para crear el laboratorio especializado de Ergonomía, que se espera poner en funcionamiento para el segundo semestre del 2011.

En estos espacios se cuenta con los equipamientos necesarios para el trabajo organizado y eficiente en grupos de hasta 24 personas. La

Oficina de Planeación, la dirección del Departamento de Ciencias Naturales y Exactas y las direcciones de los programas distribuyen los grupos de estudiantes asignados a estos laboratorios de tal manera que no superen la capacidad instalada de los mismos, así como los tiempos para labores investigativas.

2.4.4. Talleres

Dentro de las instalaciones de la Universidad se encuentran dos talleres de máquinas y equipos, para trabajar en el área de materiales y tecnología mecánica, se cuenta con opciones diversas para ofrecer a sus estudiantes prácticas de calidad en la fabricación de sus modelos y prototipos. Torno para metales y madera, termo formadora, cabina de pintura con compresor, equipos de soldadura, taladros, pulidoras, fresadora, caladoras, son algunas de las maquinas a disposición de los interesados que cuentan además con la asesoría de dos técnicos permanentes.

2.4.5. Investigación en Programas de pregrado

En la FUAC existen cuatro facultades dirigidas por un Decano, son las Facultades de Derecho, Ingeniería, Ciencias Económicas, Administrativas y Contables FACEAC, y Ciencias Humanas. Está a cargo del Decano administrar los diferentes programas de pregrado y entre sus funciones, según el acuerdo 478, Artículo 25, las relacionadas con actividades de I+D+i son:

“5.- Presentar al Consejo Directivo, por intermedio del Consejo Académico, el plan anual de prácticas académicas con su respectivo presupuesto y cronograma de actividades, en coordinación con la Dirección de Gestión y Desarrollo Empresarial.

- 6.- Desarrollar, en coordinación con el Sistema Unificado de Investigaciones y el Instituto Superior de Pedagogía, las acciones tendientes a la creación y fortalecimiento de las líneas de investigación de la Facultad y la promoción de proyectos de investigación que involucren al cuerpo docente y a sus estudiantes...
- 8.- Promover y desarrollar, en coordinación con la Dirección de Extensión y Proyección Social, las actividades académicas de extensión de su Facultad.
- 9.- Formular, en coordinación con las Direcciones de Gestión y Desarrollo Empresarial y Extensión y Proyección Social, propuestas al sector público y privado para la prestación de servicios de asesoría y consultoría...
- 14.- Elaborar y ejecutar el plan de acción de la dependencia, en conjunto con los Directores de Programa y de Postgrado y con el Coordinador de Investigación.” ⁵⁵

2.4.5.1. Investigación formativa desde el aula

La formación para la investigación en la FUAC está planteada desde las actividades propias del currículo, busca articular la capacidad de reflexión y participación que tienen los estudiantes con el entorno y la proyección social, teniendo en cuenta las diferentes tendencias en la solución de problemas de las organizaciones. Con esto, se busca que el estudiante sea autónomo y responsable socialmente, mediante la adquisición de hábitos y disciplinas en el cumplimiento de tareas y trabajos especializados.

⁵⁵ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 25, pág. 20

La formación del estudiante en el espíritu investigativo está ligada esencialmente al currículo, a su naturaleza y a la manera como éste se desarrolla en el aula de clase. En este aspecto juega papel relevante la actitud del profesor para despertar en el estudiante su acercamiento comprometido con el conocimiento, su capacidad de asombro y la posibilidad real de que pueda establecer preguntas valederas, todo esto con el fin de permitirle el tránsito con pertinencia a los senderos de la labor investigativa. Guiado por estos criterios el programa desarrolla la formación investigativa, a través de una serie de labores en la que están incluidos los trabajos escritos, las lecturas rigurosas, las conferencias de profesores expertos, las soluciones de problemas empresariales, la realización de talleres, y los trabajos dirigidos.

2.4.5.2. Convenios Académicos Internacionales

CONVENIOS ACADÉMICOS CON IES INTERNACIONALES VIGENTES			
PAÍS	UNIVERSIDAD	PAÍS	UNIVERSIDAD
ARGENTINA	UNIVERSIDAD AUSTRAL	ESPAÑA	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
	UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES		UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUÑA
	UNIVERSIDAD DE FLORES		UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
	UNIVERSIDAD DE LA MATANZA		UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA
BRASIL	ANDIFES		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
CHILE	INSTITUTO PROFESIONAL AIEP		UNIVERSIDAD DE GRANADA
	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA		UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO EUSKAL HERRIKO
CUBA	INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO JOSÉ A. ECHAVARRÍA		UNIVERSIDAD CENTRO-VASCA EUSKAL ETXEA
	UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA		INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY
	UNIVERSIDAD CENTRAL MARTHA ABREU		UNIVERSIDAD DE CHIAPAS
	UNIVERSIDAD DE CAMAGÜEY		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO UNAM
	UNIVERSIDAD DE GRANMA		UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ECUADOR	UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR		UNIVERSIDAD DE ACAPULCO
	UNIVERSIDAD ESPÍRITU SANTO		MÉXICO
	UNIVERSIDAD ESTATAL BOLÍVAR	PANAMÁ	UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VENEZUELA	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES DE VENEZUELA	RUSIA	UNIVERSIDAD DE LA AMISTAD DE LOS PUEBLOS
	UNIVERSIDAD DE ZULIA	REP. CHECA	UNIVERSIDAD TOMAS BATA-ZLING

Fuente: ORI

Fecha: marzo de 2011

Tabla 39.
Convenios Académicos Internacionales FUAC año 2010

2.4.5.3. Semilleros de Investigación

No se tienen datos de todos los semilleros de investigación en la FUAC los que están institucionalizados, asisten a los eventos organizados por Redcolsi participando con ponencias y posters.

2.4.5.4. Investigación propiamente dicha

Cada una de las Facultades de la FUAC, maneja diferentes líneas de investigación a las cuales se adscriben los proyectos de investigación de los diferentes programas.

2.4.5.4.1. Investigación en la Facultad de Derecho

Línea 1: Derecho Público. Estudios de Derecho Constitucional y Administrativo. Desarrollo y Seguimiento Jurisprudencial

Línea 2: Estudios Interdisciplinarios en el Derecho Económico y Derecho Ambiental

Línea 3: Estudios Interdisciplinarios sobre Conflicto y Violencia

Línea 4: Derecho Laboral. Sistemas de Seguridad Social y Política Laboral

Línea 5: Derecho Penal. La Dogmática Penal y el Proceso Penal. Adscripción y Ejercicio de las Competencias dentro de las Garantías Procesales

Línea 6: Derecho Internacional de los Derechos Humanos y Crímenes Internacionales

Línea 7: Derecho Procesal Civil. El Derecho Civil y Procesal Civil en el Marco de las Garantías Constitucionales

Línea 8: Derecho de Familia. Estudios Interdisciplinarios en Derecho y Familia

Línea 9: Fundamentos Socio-humanísticos del Derecho. Problemas Socio-jurídicos del Presente

Línea 10: Observatorio de la Dinámica Política y Electoral Colombiana

PROYECTOS APROBADOS FACULTAD DE DERECHO CONVOCATORIA 15	
Proyecto	Investigador Principal
La Nueva Izquierda Latinoamericana: Encuentros y Desencuentros: El caso colombiano .	Reinere de los Ángeles Jaramillo Chaverra.
Protección de la Niñez Víctima de Delitos Sexuales. Garantías y Eficacia .	Omar Huertas Díaz.
La capital amenazada: el fenómeno paramilitar en Bogotá. Una mirada territorial hacia la ciudad democrática, desde la localidad Ciudad Bolívar 2005-2010 .	José María Álvarez.
Generación de una cultura empresarial exportadora de la esmeralda como producto joya a partir del diseño y producción con la cadena central en la industria de la joyería: exposición Rusia-Moscú .	Blanca Cecilia Henríquez .

Fuente: SUJ

Tabla 40.
Proyectos iniciados en la Facultad de Derecho año 2010

2.4.5.4.2. Investigación en la Facultad de Ingeniería

Línea 1: Gestión de tecnología como factor de desarrollo empresarial y de competitividad

Línea 2: Logística Empresarial

Línea 3: Desarrollo de Productos

Línea 4: Energía (gestión, energías y combustibles alternativos)

Línea 5: Biotecnología

Línea 6: Gestión Ambiental

Línea 7: Inteligencia Artificial

Línea 8: Control de Procesos de Ingeniería

Línea 9: Telecomunicaciones

Línea 10: Electrónica

Línea 11: Didáctica de las Matemáticas, Estadística, Física y Química

Línea 12: Aplicaciones de las Ciencias Naturales y Exactas a la Ingeniería

PROYECTOS APROBADOS FACULTAD DE INGENIERÍA CONVOCATORIA 15	
Proyecto	Investigador Principal
Modelo metodológico de articulación y armonización de sistemas de gestión de calidad SGC ISO 9001:2008 y sistemas logísticos, para empresas industriales .	Martha Ruth Mendoza.
Evaluación de la viabilidad técnico - económica de una red eléctrica inteligente para la Universidad Autónoma de Colombia	Clara Inés Buriticá Arboleda.
Minimización del impacto ambiental en el recurso hídrico mediante la producción de hidrogeno a partir de las vinazas provenientes de la generación de bioetanol de remolacha forrajera y caña de azúcar .	Celso Mateus Pineda.
Análisis dinámico de la eficiencia de una cadena de abastecimiento (proveedor-cliente) desde la perspectiva de costos de transacción .	Andrés Velásquez.
Solución al problema de realización monovariable y multivariable en los sistemas de control lineal.	Franklin Edison Pineda Torres.
Diseño de una interfaz gráfica para el análisis de algoritmos de enrutamiento, utilizando la plataforma java	Germán Antonio Montaña .

Fuente : SLI

Tabla 41.
Proyectos iniciados en la Facultad de Ingeniería año 2010

2.4.5.4.3. Investigación en la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables FACEAC

Línea 1: Crecimiento Económico y Desarrollo Humano

Línea 2: Economía de la Seguridad Social

Línea 3: Globalización y su efecto en Colombia y América Latina

Línea 4: Productividad y Competitividad de las Empresas Colombianas (pymes)

Línea 5: Racionalidad Fiscal y Tributaria

Línea 6: Economía Regional y Urbana

Línea 7: Inteligencia Artificial

Línea 8: Economía Agraria y Rural

Línea 9: Telecomunicaciones

Línea 10: Economía Ambiental

Línea 11: Género, Juventud y Etnias

Línea 12: Bicentenario de las Independencias de América

PROYECTOS APROBADOS FACEAC CONVOCATORIA 15	
Proyecto	Investigador Principal
Capital de riesgo y capital semilla como mecanismos de apoyo al emprendimiento y la innovación en Colombia.	José Joaquín Ortiz Bojacá .
Los convenios para evitar la doble imposición en materia de renta y patrimonio frente a la legislación interna colombiana.	Blanca Lyda Bogotá Galarza .
Economía política de integración en la región sudamericana: significación epistémica y práctica, en el bicentenario del grito de independencia .	Carlos Hugo Angarita Calle.
La "independencia" intelectual del economista colombiano: de los manuales franceses de 1910 a los Handbooks norteamericanos del 2010.	Carlos Zambrano Escamilla.
Estudio retrospectivo sobre el contrabando en Colombia: su evolución y dimensionamiento .	Carlos Piedrahita.
Aportes de Manuelita Sáenz a la ciudadanía emancipatoria de las mujeres colombianas y latinoamericanas: una propuesta de reconstrucción desde el desarrollo humano y el feminismo.	Elizabeth Quiñones Toro .

Fuente: SLI

Tabla 42.
Proyectos iniciados en FACEAC año 2010

2.4.5.4.4. Investigación en la Facultad de Ciencias Humanas

Línea 1: Humanidades y Educación

Línea 2: Memoria Colectiva, Historia e Identidad

Línea 3: Hermenéutica y Estudios en Torno al Lenguaje

Línea 4: Ciudad y Medio Ambiente

Línea 5: Comunidad Universitaria

Línea 6: Literatura y Cultura

PROYECTOS APROBADOS FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS CONVOCATORIA 15	
Proyecto	Investigador Principal
El canje de prisioneros de guerra en la historia de Colombia .	Germán Hislen Giraldo Castaño.
La lectura y la escritura: de la competencia comunicativa a las prácticas discursivas .	Ninfa Stella Cárdenas Sánchez..
El pensamiento actual sobre la literatura en Colombia. Diálogos con ocho novelistas colombianos y con sus obras .	Ariel González Rodríguez .
Una aproximación cognitiva a la escritura creativa .	Marlene Renée Saab Monroy.
Ausencia y presencia de la comunidad afrocolombiana en la Universidad Autónoma de Colombia .	Omar Prieto.
Inteligencia profesional y autonomía .	Rafael Ramírez.
Historia y memoria de la independencia como proceso continental .	Antonio Villegas Valero .
La configuración de la ciudadanía Republicana desde las formas asociativas militares de la independencia .	Francisco José Reyes Torres.
El papel de la guerra dentro del pensamiento histórico griego antiguo en Heródoto y Tucídides.	Kevin Roberto Gutiérrez .
Entre silencio, memoria y testigo. La violencia política en Colombia.	Ángela González.

Fuente: SLUI

Tabla 43.
Proyectos iniciados en la Facultad de Ciencias Humanas año 2010

2.4.6. Programas de postgrado y maestría

El enfoque investigativo que tienen los programas de postgrado y maestría hace que esta función sustantiva tenga especial desarrollo dentro de sus currículos. En la FUAC existen en la actualidad postgrados en las diferentes Facultades con un Director por Facultad y un coordinador para cada Programa, y una maestría en Didáctica de la Ciencia. Dentro de las funciones de las Direcciones de Postgrado, definidas en el Artículo 27 del Acuerdo 478, están relacionadas con la I+D+i las siguientes:

“2.- Formular políticas, objetivos, metas y estrategias para el desarrollo de los postgrados y de las líneas y proyectos de investigación, en concordancia con los reglamentos vigentes.

4.- Proponer y gestionar convenios o alianzas estratégicas con universidades u organizaciones nacionales e internacionales para desarrollar postgrados o eventos que los enriquezcan.

5.- Promover la conformación de grupos de investigación que desarrollen proyectos, de conformidad con las líneas propuestas por la Facultad.

6.- Velar por la calidad de los programas, de los docentes y los trabajos de grado y en general de todas las actividades de los postgrados

7.- Fomentar la publicación de artículos de los profesores y de los mejores trabajos de grado en revistas de la Universidad o revistas especializadas nacionales o extranjeras de reconocida calidad.”⁵⁶

2.4.6.1. Investigación desde el aula en postgrados

Desde cada currículo realizan las Guías de Cátedra de los cursos relacionados con la I+D+i, para el desarrollo de sus asignaturas, con los parámetros establecidos y acordados con el ISP. Son tenidos en cuenta: contenidos específicos, programación de las actividades a realizar en las respectivas clases como: visitas empresariales, ejercicios prácticos, charlas con empresarios, análisis de casos y talleres propuestos por los profesores de los programas de postgrado para las correspondientes evaluaciones.

Desde el ISP se promueven algunos proyectos de investigación

⁵⁶ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004), Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 27, pág. 21

relacionados con Pedagogía o con propuestas innovadoras para la FUAC en esta área.

PROYECTOS APROBADOS ISP CONVOCATORIA 15	
Proyecto	Investigador Principal
La resolución de problemas como estrategia didáctica en el aprendizaje de los algoritmos de computación en ingeniería de la FUAC .	Rafael Rodríguez Osorno .
La administración de la educación básica en América Latina .	Huitervo Gabriel Andrade.
Diseño del componente microcurricular de astronomía para la Universidad Autónoma de Colombia y montaje e un observatorio astronómico amateur (Aficionado).	Rafael Arturo Camerano .

Fuente : SLI

Tabla 44.
Proyectos iniciados en el Instituto Superior de Pedagogía año 2010

2.4.6.2. Investigación en Posgrados en Derecho

La Investigación en Posgrados en Derecho, se realiza desde los proyectos de grado desarrollados en los diferentes programas, quedando las monografías resultantes a disposición de la comunidad en la Biblioteca de la Universidad. Los programas de Postgrado en Derecho que ofrece la FUAC son:

- Derecho Penal y Criminología
- Derecho Público
- Derecho de Familia
- Derecho Procesal Civil

2.4.6.3. Investigación en Posgrados en Ingeniería

La Investigación en Posgrados en Ingeniería, se realiza desde los proyectos de grado desarrollados en los diferentes programas, quedando las monografías resultantes a disposición de la

comunidad en la Biblioteca de la Universidad. Los programas de Postgrado en Ingeniería que ofrece la FUAC son:

- Planeamiento Energético
- Informática para la Gerencia de Proyectos
- Gerencia de Tecnología
- Automática e Informática Industrial
- Gestión de productividad y Calidad
- Especialización en Gestión del Recurso Hídrico

2.4.6.4. Investigación en Posgrados en FACEAC

La Investigación en Posgrados en la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, se realiza desde los proyectos de grado desarrollados en los diferentes programas, quedando las monografías resultantes a disposición de la comunidad en la Biblioteca de la Universidad. Los programas de Postgrado en FACEAC que ofrece la FUAC son:

- Gerencia Financiera
- Especialización en Gerencia Tributaria

2.4.6.5. Investigación en Posgrados en Educación

La Investigación en Posgrados en el Instituto Superior de Pedagogía, se realiza desde los proyectos de grado desarrollados en los diferentes programas, quedando las monografías resultantes a disposición de la comunidad en la Biblioteca de la Universidad. Los programas de Postgrado en Educación que desde el ISP que ofrece la FUAC son:

- Especialización en Edumática
- Especialización en Gestión de Proyectos Educativos Institucionales
- Especialización en legislación Educativa

2.4.6.6. Investigación en la Maestría en Didáctica de la Ciencia

Con el objetivo de fortalecer las competencias pedagógicas y didácticas de profesores que se encuentren vinculados a los distintos niveles del sistema educativo y científico colombiano, la FUAC estructura la Maestría en Didáctica de las Ciencias con el fin de familiarizar a sus estudiantes con la investigación aplicada evaluativa y formular propuestas didácticas que incorporen el uso de las Tic's.

A través de proyectos de investigación presentados como tesis de maestría, se ha producido conocimiento relevante al contexto laboral de los participantes de la maestría, obteniendo como resultado productos innovadores, aplicando el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación.

TESIS DE MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS APROBADAS - COHORTE N° 1	
Proyecto	Estudiantes
Propuesta didáctica de aprendizaje autónomo de técnicas de comprensión de lectura, para estudiantes de grado II, mediante el uso de Tics.	Olga Irene Arenas Corredor.
Construcción de hipótesis relativas al tiro parabólico en ambientes naturales y virtuales.	José Heriberto Parra Castañeda.
Quimiludi: Innovación didáctica en la enseñanza de la nomenclatura de los alcanos en la educación media.	Manuel Guillermo Soler Contreras
Formación de estudiantes de educación media como gestores sociales, ambientales y comunitarios.	Ana Lucía Vásquez Hernández.
El uso de experimentos científicos del siglo XVIII en la generación de aprendizajes sobre el electromagnetismo. El caso de Oersted.	Lida Milena Álvarez García Maritza Monroy.
Dificultades en la conversión de representaciones semióticas del objeto función lineal, en libros de texto de noveno grado.	Donaldo Fernández Castellanos.

Fuente: ISP

Tabla 45.
Temáticas de las Tesis de Maestría en Didáctica de las Ciencias

2.4.7. Observatorio de Desarrollo Humano en Colombia

El objetivo principal del Observatorio de Desarrollo Humano en la FUAC es el de realizar una observación científica y permanente sobre el comportamiento de los aspectos económicos, sociales, técnicos y políticos que se consideren determinantes del desarrollo humano en Colombia. El Observatorio es una unidad dependiente de la Rectoría y correspondiente al área de proyección social. Su propósito es la búsqueda de un «panorama» que integre distintas disciplinas científicas y la dimensión múltiple del desarrollo humano.

Con este Observatorio la FUAC se vincula a una de las más importantes y decisivas discusiones que se adelantan en los medios académicos, o sea el desarrollo humano. Desde esta perspectiva, las reflexiones pueden hacerse desde muy diversos campos del saber. Así mismo coadyuva a incorporar más la investigación a la formación profesional y postgradual.

Las áreas de estudio que interviene el Observatorio de Desarrollo Humano en Colombia son:

- Población y salud
- Educación y talento humano
- Vivienda y servicios públicos
- Capital social
- Hogares y calidad de vida
- Medio ambiente
- Violencia y criminalidad
- Producción, productividad y competitividad
- Condiciones de trabajo y mercado laboral
- Ingreso, pobreza y miseria
- Libertad
- Felicidad

2.4.8. Centro de Innovación

Constituido en torno a la Espectrometría de Masas, técnica micro analítica usada para identificar compuestos desconocidos, para cuantificar compuestos conocidos, y para elucidar la estructura y propiedades químicas de moléculas, y obtener información característica como el peso y algunas veces la estructura del compuesto

2.4.9. Biblioteca

Tiene como objetivo principal facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información, con independencia del soporte físico en que éstos se encuentren y del lugar en el que se ubiquen, así mismo pretende contribuir en los procesos de construcción del conocimiento, participando de esta manera en la consecución de los objetivos de la FUAC.

Cuenta con una amplia gama de libros en todas las áreas del conocimiento, con su respectivo catalogo en línea, y con bases de datos como: *ProQuest, E-libro, E-brary, IEEE, Multilegis, Lex.info, Ambientalex.info, Vlex, y Cengage Learning*, que pueden ser consultadas desde la biblioteca o en línea por medio de la página Web.

Uno de sus principales proyectos de la Biblioteca de la FUAC es la formación de sus usuarios con programas orientados al desarrollo de habilidades informativas, para la ágil y efectiva búsqueda y consulta de información en recursos digitales e impresos y para la consulta en línea de bases de datos Nacionales e Internacionales.

Son funciones de la Unidad de Biblioteca, según el Artículo 32 del Acuerdo 478, entre otras, las siguientes:

- “1.- Ofrecer apoyo bibliográfico a las tareas académicas, a la investigación y a la proyección social

de la Universidad, mediante el suministro de recursos de información en texto, imagen y sonido, con el uso de nuevas tecnologías.

2.- Seleccionar, adquirir, organizar, almacenar y difundir la información suficiente que permita la creación de nuevo conocimiento.

3.- Proveer instrucción a los usuarios sobre el uso de recursos de información.

4.- Mantener una colección actualizada, debidamente clasificada y adecuada a las necesidades de los usuarios.

5.- Establecer políticas de canjes con instituciones nacionales e internacionales.

6.-Velar por el mantenimiento de la suscripción a revistas especializadas nacionales e internacionales.

7.- Ofrecer servicios de préstamo de libros, de uso de bibliotecas virtuales, de internet, de sala multimedia y de cubículos para investigación.”⁵⁷

Respecto de las estrategias y mecanismos orientados a incentivar en los estudiantes y docentes la consulta y el uso del material bibliográfico, la biblioteca promociona sus servicios a través de: plegables informativos, el boletín “Letras” donde se informan las últimas adquisiciones y publicaciones de la Universidad, Carteleras de actualización de servicios y colecciones de la biblioteca, servicio de alerta en tablas de contenido de revistas en diferentes áreas del conocimiento, correo electrónico de estudiantes y profesores, vitrinas de exposición de materiales bibliográficos nuevos, listados de nuevas adquisiciones enviados a través de correo electrónico.

⁵⁷ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (septiembre 2 de 2004) Acuerdo 478 del Consejo Directivo, Bogotá, Artículo 32, pág. 26

3. ARTICULACIÓN

La articulación de los diferentes temas tratados y la metodología a utilizar han sido expuestos en el Protocolo de Tesis VER ANEXO 1

3.1. PLAN ESTRATÉGICO FUAC 2010-2014

Mediante el Acta 1607 del 18 de mayo de 2010 se aprobó el Plan Estratégico de la FUAC para el periodo 2010-2014, consignado en el Acuerdo 519, institucionalizando una nueva senda que fundamenta el quehacer universitario de la FUAC para este cuatrienio, según la normatividad estatutaria y académica vigente. El Plan Estratégico 2010-2014 es el resultado de un trabajo colectivo de la comunidad universitaria, analizado y estudiado por los Consejos Académico y Directivo individualmente y en sesión conjunta. Para la presente investigación el Plan Estratégico se convierte en una herramienta fundamental dado que traza la ruta a seguir por la FUAC en el corto y mediano plazo, por lo cual es determinante el Objetivo Estratégico General en el planteado: “Ser una Universidad con docencia de alta calidad, con formación de académicos y profesionales de alto nivel con logros investigativos en algunos campos del conocimiento, que construya las competencias y capacidades hacia una Universidad que fundamenta la formación en la investigación.”⁵⁸

Los diferentes ejes estratégicos están contenidos en dos bloques de objetivos:

1. Objetivos estratégicos de procesos de funciones misionales:

- a. Eje de formación y aprendizaje.
- b. Eje de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i).
- c. Eje de Extensión y Proyección Social.

2. Objetivos estratégicos de procesos de funciones instrumentales:

- d. Eje de Talento Humano.
- e. Eje de Organización y Gestión.
- f. Eje de Tecnología.

⁵⁸ Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (mayo 18 de 2010), Acuerdo 519, Plan Estratégico 2010-2014, pág. 18.

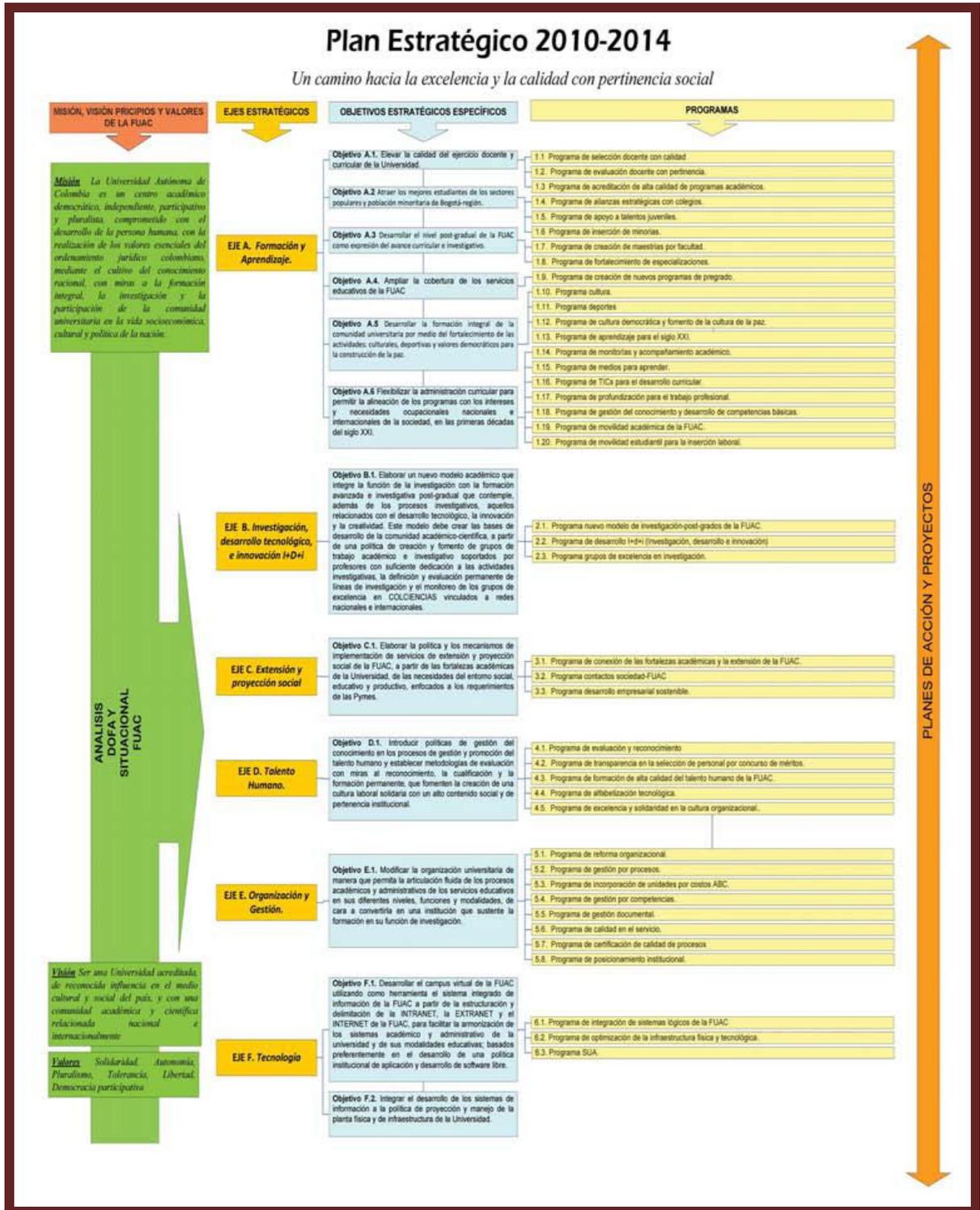


Tabla 46.
Plan estratégico 2010-2014

3.2. CUADRO COMPARATIVO INDICADORES COMUNES

Las condiciones mínimas de calidad de programas e institucionales, exigidas por el MEN para otorgar y renovar los registros calificados de los programas, se equiparan a los Factores de Acreditación de Programas y de Acreditación Institucional exigidos por el CNA, a fin de formular indicadores comunes que sirvan para todos los procesos. VER ANEXO 2

3.3. FORMULACIÓN DE INDICADORES

- Para formular un indicador es necesario tener claridad sobre lo que se quiere reflejar por lo tanto debe cumplir con las condiciones básicas definidas por Enrique Benjamín Franklin: medible, relevante y vinculante. Añade Franklin en su libro Auditoría Administrativa, que el uso de los indicadores

“...obedece a la necesidad de contar con un instrumento que permita establecer el marco de referencia para evaluar los resultados de gestión de una organización. En este sentido, aporta elementos sustanciales para promover la mejora continua de los procesos, bienes y servicios, el empleo puntual de sus recursos y abre la posibilidad de instrumentar los cambios necesarios para lograr el cumplimiento de su objeto”⁵⁹

La identificación de los factores de éxito para lograr las condiciones de calidad deseadas, facilitan el diseño de indicadores, de instrumentos de medición, de mecanismos de control y de instrumentos para la evaluación de variables de cada indicador. Se han elaborado las primeras matrices que serán sujetas a aprobación y cambios por las respectivas instancias de la FUAC. VER ANEXO 3

⁵⁹ Enrique Benjamín Franklin, (2007) Auditoría Administrativa: gestión estratégica del cambio, segunda edición, Editorial Pearson Addison-Wesley, Capítulo 4, pág. 147

3.4. ELEMENTOS DE LA I+D+i

3.4.1. Personas

Actualmente hay actividades de investigación que desarrollan profesores de tiempo parcial, quienes presentan al SUI sus propuestas de Investigación y una vez aprobadas se realiza un contrato de prestación de servicios (adicional al contrato laboral), en el cual se les remuneran las horas dedicadas a la investigación. A los profesores con dedicación de medio tiempo y tiempo completo se les asignan horas de su jornada laboral para la dedicación a actividades investigativas, como descarga académica.

Los estudiantes participan activamente en los proyectos de Investigación existentes como auxiliares. De igual manera participan en eventos de carácter académico y científico en encuentros de investigación, seminarios y concursos académicos a nivel nacional e internacional financiados por la universidad. Los estudiantes auxiliares de investigación tienen la opción de optar por título de grado, previo trámite ante el Consejo Académico de la universidad. De igual forma, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar trabajos de grado en los proyectos de investigación en curso bajo la tutoría del director de la respectiva investigación conforme al artículo 28 del Acuerdo 407 de 2002.

3.4.2. Ideas.

El SUI, canaliza las ideas relativas a la investigación formativa apoyando a los profesores con cursos de capacitación que desde el ISP, para poner en práctica diversas actividades especialmente las de apoyo a los semilleros de investigación.

En cuanto a la investigación propiamente dicha, se realizan dos

convocatorias anuales para que los profesores presenten sus ideas en forma de Proyectos a financiar o cofinanciar por la universidad. Los proyectos presentados avalados por pares externos y asesorados durante su proceso de formulación por el SUI. Actualmente se están evaluando las propuestas de la convocatoria N° 16.

3.4.3. Recursos

En el presupuesto general de la Universidad, se incluyen los recursos para investigación, en una cuantía no inferior al 2% de los ingresos totales presupuestados para el año. Tales recursos son distribuidos y administrados por el SUI, de conformidad con aprobaciones previas del Comité de Investigaciones, avaladas por el Consejo Directivo.

En general los recursos físicos de la FUAC son suficientes para desarrollar las actividades de I+D+i.

La Oficina de Planeación establece cubículos debidamente dotados para investigadores en el bloque 12. Los investigadores tienen a su disposición los laboratorios y talleres para realizar sus estudios y pruebas, así como los auditorios y salas de audiovisuales para la socialización de sus trabajos investigativos. Los recursos requeridos para consultorías externas, prácticas y laboratorios especializados con los que no cuenta la FUAC, son solicitados directamente al Sui, así como las partidas presupuestales para la participación o realización de eventos. Los recursos financieros y el manejo del presupuesto está centralizado a nivel institucional, el SUI cuenta con un presupuesto independiente y los criterios y mecanismos de distribución se encuentran debidamente organizados.

3.4.4. Conocimiento

La FUAC promueve eventos donde se invitan profesores y

conferencistas a presentar sus proyectos de investigación y a exponer sus experiencias, brindando a la comunidad académica diversas oportunidades para compartir el conocimiento con los investigadores invitados mediante encuentros de seminarios, conferencias y foros. Esta actividad se desarrolla con mayor presencia en la franja institucional, espacio semanal transversal para cada una de las facultades donde profesores y estudiantes no tienen programadas clases para destinar el tiempo a este tipo de eventos.

Los resultados de los proyectos de investigación y de los semilleros se socializan internamente en los auditorios de la universidad convocando a la comunidad universitaria. Externamente los proyectos son presentados en los eventos que a nivel nacional son programados para tal fin por Colciencias, Redcolsi y por otras universidades del país. En muy escasas ocasiones se socializan los proyectos a nivel internacional.

Los profesores investigadores de la FUAC han sido invitados en varias oportunidades a encuentros académicos de investigación de acuerdo a la disciplina en donde están adscritos, algunos son pares académicos inscritos en CONACES, y algunos lideran proyectos de investigación dándoles la posibilidad de participar en eventos representando la Universidad. En las hojas de vida de los profesores se registran estas actividades, pero se carece de una estadística depurada con mayor detalle.

3.5. LISTADOS DE CHEQUEO, EVIDENCIAS E INDICADORES FUAC

3.5.1. Listados para Registro Calificado

VER ANEXO 4

3.5.2. Listados para Acreditación de programas

VER ANEXO 5

3.5.3. Listados para Acreditación Institucional

VER ANEXO 6

4. ESTRATEGIAS

4.1. ANÁLISIS DOFA

4.1.1. Debilidades

En lo relacionado a la I+D+i, el escaso número de resultados de investigación, es una de las debilidades que se manifiesta en la FUAC, por lo tanto son muy escasos los proyectos innovadores. Los grupos de investigación categorizados en Colciencias son pocos y su nivel de categorización es bajo.

4.1.1.1. Diversificación

Existe una excesiva cantidad de Grupos de Investigación, lo cual hace que los resultados se atomicen no permitiendo aumentar fácilmente la categorización de los grupos en Colciencias.

4.1.1.2. Carencia de coherencia temática

Es necesario articular la investigación con los contenidos curriculares. También se debe evidenciar la investigación de manera clara en el desarrollo del plan de estudios y hacer seguimiento para mejorar la productividad derivada de ella. Existen varias líneas de investigación, no todas ubicadas en el área disciplinar de la facultad a las que están adscritas.

4.1.1.3. Relación limitada con el sistema productivo

No hay registro de proyectos innovadores, que aporten desarrollo económico a las empresas. Son muy pocos los que impactan en la sociedad, a excepción de los provenientes del Consultorio Jurídico el Centro de Conciliación y la Casa de la

justicia. Las aplicaciones de los resultados de la investigación en la academia para generar nuevos programas, maestrías o especializaciones, así como mejoras a los planes de estudio, hasta ahora empiezan a ser tenidas en cuenta. El número de empresas generadas desde la FUAC, se desconoce.

4.1.1.4. Inversiones desarticuladas

La no existencia de un plan de investigación institucional, ni por facultades, hace que las inversiones en investigación e innovación se hagan para cada proyecto sin tener un direccionamiento claro.

4.1.1.5. Infraestructura escasa

Los cubículos para investigadores son insuficientes, se carece de espacios donde puedan hacerse las reuniones de los grupos o semilleros especialmente destinados y dotados para la investigación. Los laboratorios deben equiparse con elementos de tecnología de punta.

4.1.1.6. Poca eficacia y eficiencia institucional

Es necesario desarrollar más sistemáticamente la formación investigativa especialmente en los profesores a fin de que puedan transmitir el espíritu investigativo a sus alumnos. Los trámites para la realización de las convocatorias, su análisis y adjudicación, y legalización de los contratos de los proyectos es lenta y engorrosa. No existen políticas para hacer el seguimiento continuo a los proyectos ni se han formulado indicadores para medir el desarrollo e impacto de los mismos.

4.1.1.7. Pocos proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales

Una de las debilidades más grande consiste en que a pesar de tener convenios de diferente índole con distintas entidades tanto de extensión y proyección social como de cooperación empresarial, no hay suficientes proyectos de investigación. Las causas aún se desconocen pero desde el SUI se están evidenciando a fin de solucionarlas.

Son escasos proyectos que fomentan y motivan la interacción nacional e internacional de sus docentes, y aun la interacción dentro de la misma universidad.

Los profesores individualmente se integran algunas redes, pero no reportan su actividad.

4.1.1.8. Carencia de la oficina de Publicaciones

La falta de una unidad encargada y responsable de las publicaciones originadas desde la docencia y la investigación es notable. La producción ha decaído notablemente desde el cierre de esta oficina llevando incluso a los investigadores a publicar por su cuenta sin la debida supervisión de un comité editorial.

4.1.1.9. Deficiencias académicas de los nuevos admitidos

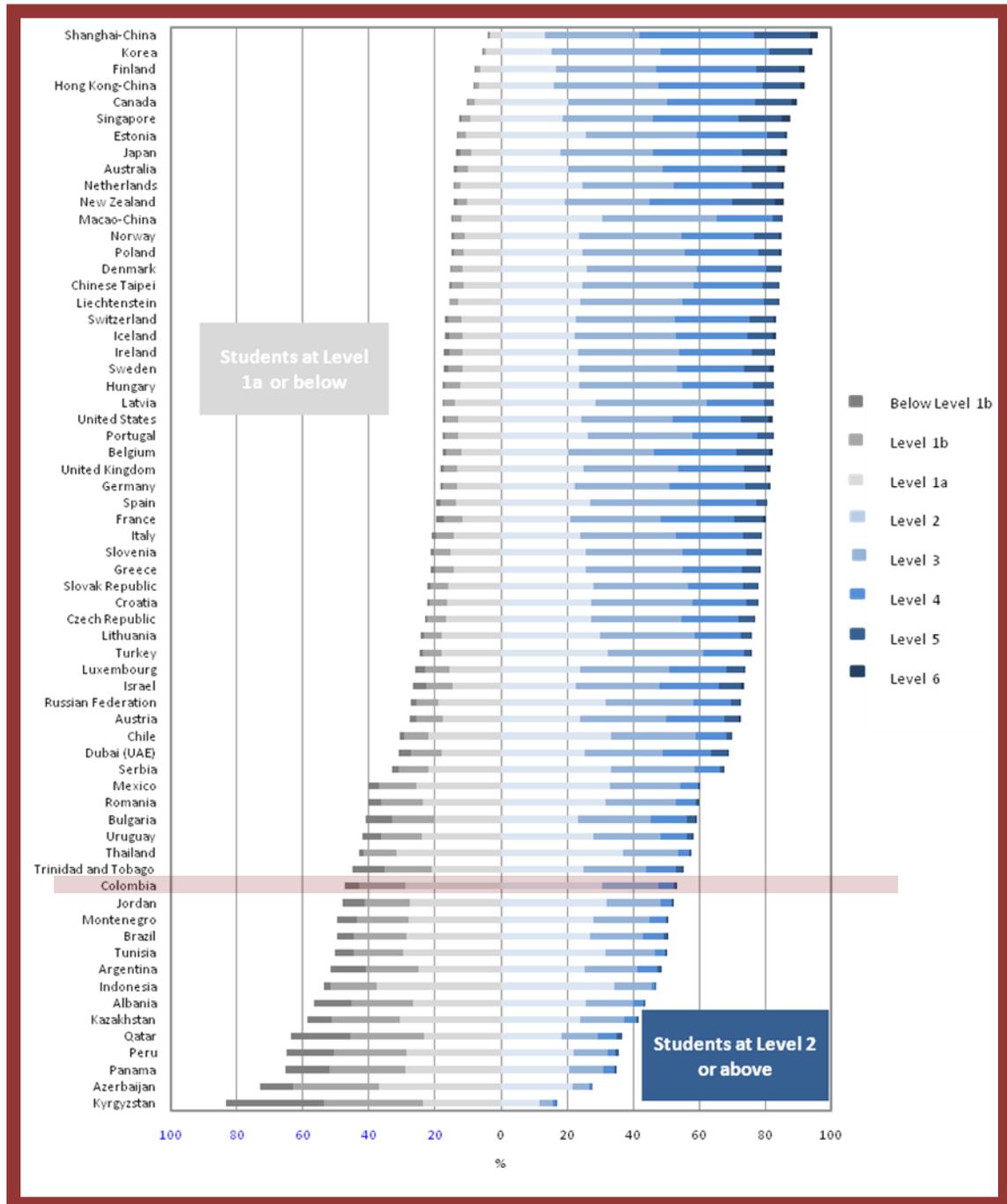
Las deficiencias académicas de los estudiantes colombianos que ingresan a la educación superior, se viven a diario dentro de las aulas, esta afirmación fue evidenciada por las conclusiones obtenidas en el estudio Pisa 2009 realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, que realiza cada 3 años la evaluación de las competencias en lectura, matemáticas y ciencias de los estudiantes de los 65 países afiliados. La falta de los conocimientos básicos y las habilidades

para aplicarlos, no le permite a la mayoría los jóvenes colombianos ingresar a la educación superior en condiciones adecuadas para desempeñarse satisfactoriamente. Dentro de los ocho países latinoamericanos que participaron en el estudio Colombia se ubica por debajo de Chile, México y Uruguay, en un nivel similar a Argentina y Brasil, y por encima de Perú y Panamá. Colombia ocupa el puesto número 52 entre 65 países evaluados.

4.1.1.9.1. Competencias lectoescritoras

El estudio Pisa 2009, hizo énfasis en la evaluación de las competencias relacionadas con la comprensión lectora, arrojando resultados preocupantes. Cerca del 47% de los estudiantes colombianos de 15 años no logra alcanzar el mínimo para desempeñarse aceptablemente en niveles superiores de escolaridad. El periódico El Tiempo a fines del pasado año, al informar sobre los resultados del estudio concluye acertadamente “Este nivel muestra que los estudiantes reconocen las ideas principales de los texto, pero presentan dificultades para comprender textos complejos, para contrarrestar ideas y asumir posiciones críticas sobre las mismas” ⁶⁰ La tabla presentada a continuación nos permite establecer claramente la situación de Colombia, teniendo en cuenta que PISA evalúa la equidad, calidad y eficacia de los sistemas escolares en 65 países que juntos componen el 90% de la economía mundial.

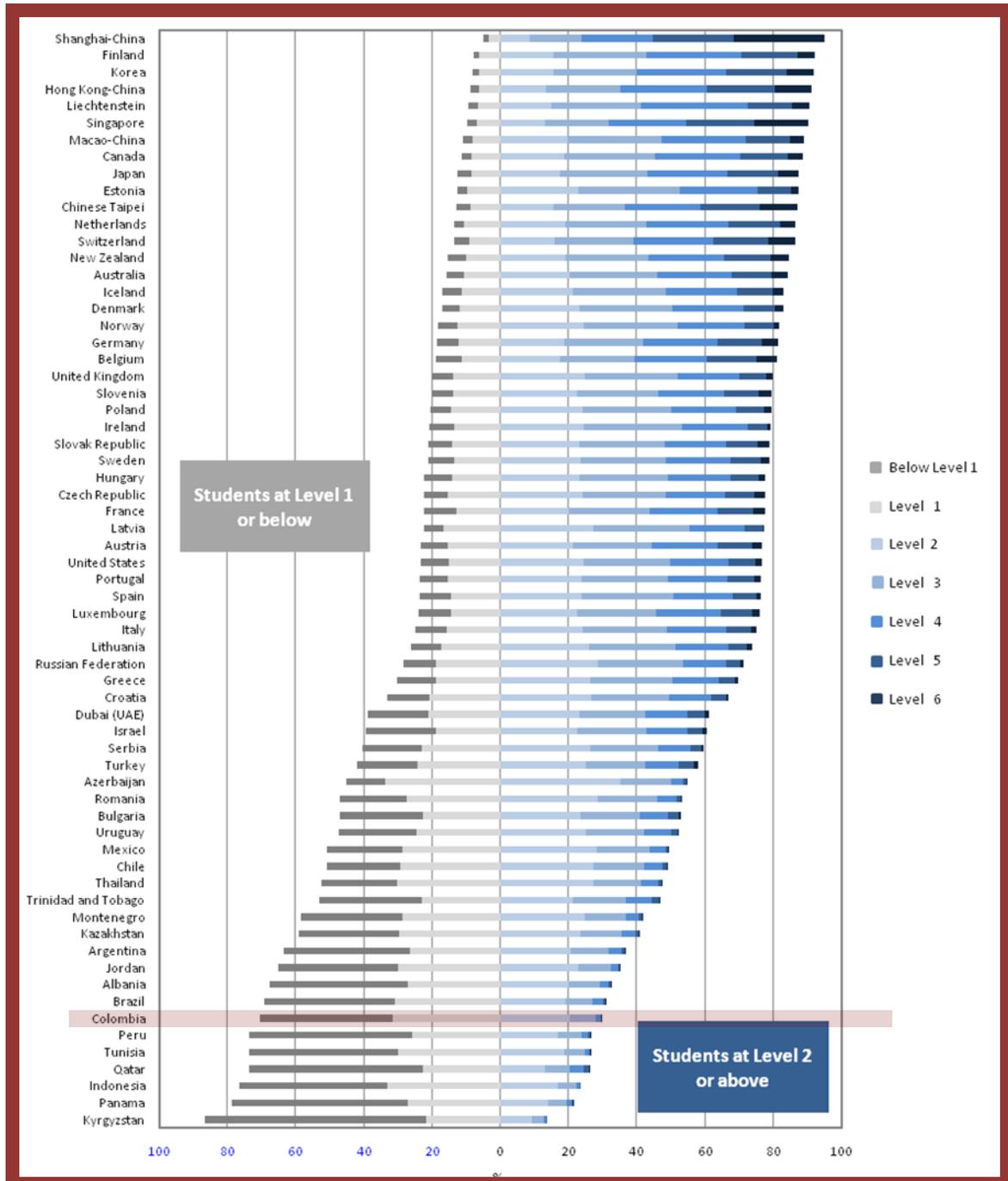
⁶⁰ Casi la mitad de los estudiantes no entienden lo que leen (2010, diciembre 8) *El Tiempo*, p B8



Nota: Los países están clasificados en orden decreciente del porcentaje de estudiantes en los niveles 2,3,4,5,y 6
Fuente: Base de datos PISA de la OCDE 2009.

Tabla 47.
Competencias Lectoras de los Estudiantes

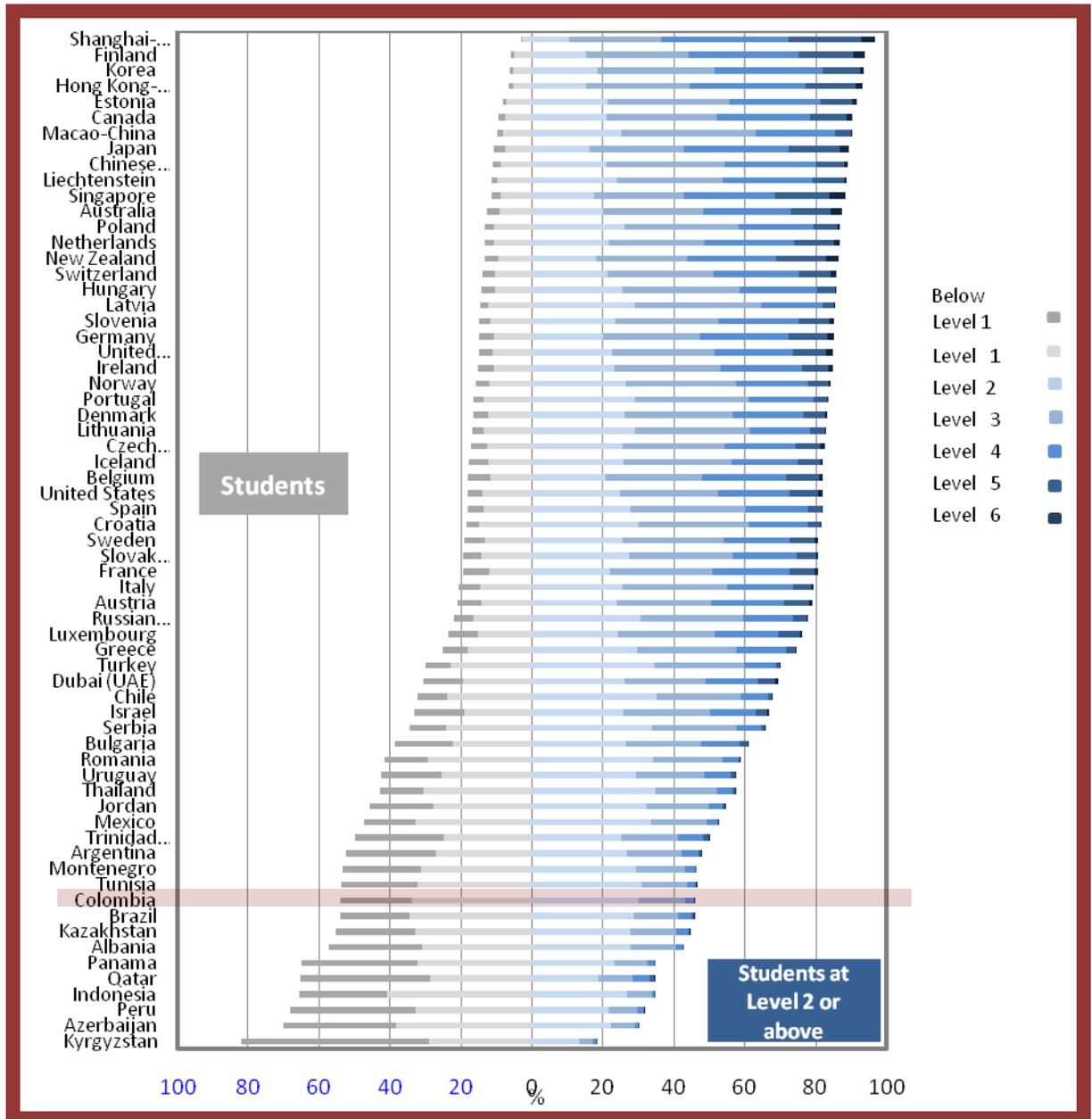
4.1.1.9.2. Competencias matemáticas



Nota: Los países están clasificados en orden decreciente del porcentaje de estudiantes en los niveles 2,3,4,5,y 6
Fuente: Base de datos PISA de la OCDE 2009.

Tabla 48.
Competencias Matemáticas de los Estudiantes

4.1.1.9.3. Competencias científicas



Nota: Los países están clasificados en orden decreciente del porcentaje de estudiantes en los niveles 2,3,4,5,y 6
Fuente: Base de datos PISA de la OCDE 2009.

Tabla 49.
Competencias Científicas de los Estudiantes

4.1.1.10 Baja participación y capacitación del capital humano para realizar actividades de I+D+i

Es muy escasa la integración de los profesores a las redes académicas e investigativas así como su participación en eventos locales, nacionales e internacionales relacionado con la Ciencia y la Tecnología.

Los profesores no han recibido capacitación o no tienen la experiencia suficiente para desarrollar actividades investigativas, también son muy pocos los que manejan una segunda lengua, específicamente el idioma inglés.

4.1.1.11 Baja producción resultante de actividades de I+D+i

Los productos resultantes de los grupos y semilleros de investigación son muy pocos y no se lleva un registro institucional de los mismos. Publicaciones en general, capítulos de libros, artículos en revistas indexadas y especializadas, participación en eventos con conferencias o ponencias, realización de cursos, seminarios o foros; no son registrados ni informados al SUI, por lo cual muchas veces alteran las estadísticas y no aportan puntos para la categorización en Colciencias en GrupLac o CvLac.

4.1.2. Oportunidades

4.1.2.1. Ampliación de la oferta Educativa

4.1.2.1.1. Los cambios poblacionales

El crecimiento de la población en Colombia, significa que el país debe realizar ajustes en su política educativa y que las IES, atentas a estos cambios, deben a su vez prepararse para

enfrentar estos cambios. El proyecto Educación compromiso de todos, fruto de una alianza público privada, presenta datos estadísticos con referentes y comentarios explicativos a los cambios, sin generar ninguna recomendación. Las entidades interesadas pueden utilizarlo como herramienta para contribuir a tomar decisiones en los diferentes aspectos, que es lo que se ha hecho en el presente documento, para ayudar a generar las políticas futuras de la FUAC respecto a su propio crecimiento.

“La población de 5 años se ha reducido en 35.000 habitantes entre 2003 y 2009, equivalente al 4%. La población de 6 a 10 años también cae, en cerca de 140.000 habitantes que equivalen al 3%. La población de 11 a 14 años, por el contrario, crece un 1,6% (57.000 habitantes). Por último, la población de 15 a 17 años registra el mayor dinamismo, con un crecimiento que equivale al 6%, lo que representa cerca de 100.000 habitantes.”⁶¹

4.1.2.1.2. Aumento de la Inversión en Educación

Los recursos destinados a financiar el servicio educativo en Colombia han venido creciendo de manera importante durante los últimos años. La Tabla 48 indica la evolución del gasto total destinado a la educación, que combina fuentes privadas y públicas. Los datos se presentan tanto en pesos corrientes como constantes 2010, tomando como referentes las

⁶¹ Luis Jaime Piñeros Jiménez, (2010) Una mirada a las cifras de la educación en Colombia 2002-2009, Proyecto Educación Compromiso de Todos. Offset Gráfico Editores S. A. Págs. 14 y 15

cifras en pesos constantes es importante hacer énfasis en el mayor dinamismo del gasto educativo en el periodo comprendido entre los años 2005 y 2009. Comparativamente entre los años 2002 y 2005 el gasto total creció un 12,5%, entre los años 2005 y 2009 se elevó en más de un 22%.

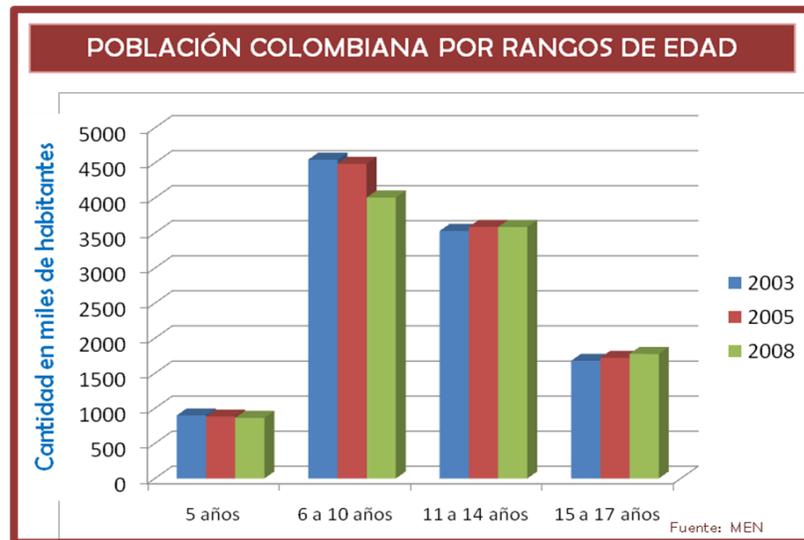


Tabla 50.
Comportamiento de la población colombiana por rangos de edad

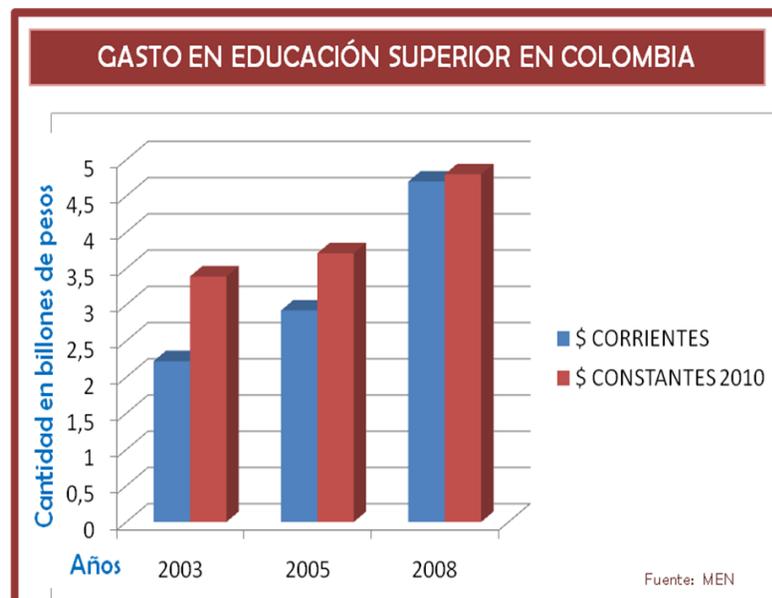


Tabla 51.
Comportamiento del gasto en la Educación Superior Colombiana

Tanto el aumento de la población como el de la inversión en educación superior, son oportunidades para la que la FUAC tome las medidas necesarias para recibir en la Universidad parte de esta población potencial con calidad.

4.1.2.2. Participación de la iniciativa privada

Existen en el país Fundaciones que apoyan diferentes proyectos relacionados con actividades de I+D+i, dedicadas al patrocinio y la capacitación de las entidades interesadas en desarrollarlas. La FUAC no ha explorado esta posibilidad de financiación u obtención de fondos, que brinda la oportunidad de acceder a recursos económicos. Entre las Fundaciones más destacadas están: La Fundación Corona es una fundación privada, sin ánimo de lucro, que apoya y financia iniciativas orientadas a fortalecer la capacidad institucional del país en cuatro sectores sociales estratégicos: educación, salud, desarrollo empresarial y desarrollo local y comunitario.

La Fundación Carvajal ha dirigido sus esfuerzos hacia la construcción colectiva de una sociedad más equitativa que brinde mejores oportunidades en calidad y cobertura de la educación creando oportunidades de acceso a la información y el conocimiento, ante las nuevas relaciones y retos educativos que plantea la sociedad del conocimiento en todo el país, además la Fundación Carvajal genera y promueve modelos de intervención que contribuyan al desarrollo local de un territorio a través de la generación de ingresos de la población beneficiaria de las comunidades más vulnerables de Cali y el Valle del Cauca.

La Fundación Restrepo Barco, es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro, con estatus consultivo ante el Consejo Económico y Social de Naciones Unidas ECOSOC-UN,

dedicada a la promoción de los derechos fundamentales y del desarrollo social del país, particularmente en el ámbito de la niñez, la juventud, la familia, la salud, la educación, la participación social y el mejoramiento del ingreso de poblaciones desplazadas y vulnerables carentes de recursos.

La Fundación Alejandro Ángel Escobar lleva más de cinco décadas otorgando Premios de Ciencias y Solidaridad. Desde 1955, la Fundación ha premiado 108 instituciones que trabajan en beneficio de la comunidad, así como a 106 investigaciones en todas las áreas de las ciencias

La Fundación Social ofrece diversos Proyectos Sociales Directos como el instrumento fundacional que trabaja con comunidades pobres y otros actores para construir condiciones de inclusión que permitan la participación de los pobres, con iniciativa y poder, en proyectos de desarrollo orientados a mejorar su calidad de vida y construir relaciones de paz y convivencia en sus comunidades y en la sociedad colombiana.

4.1.2.3. Participación del sector estatal

La Constitución Política de Colombia en su Artículo 71 consigna la responsabilidad del Estado de comprometerse con las actividades de I+D+i “La búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades.” ⁶²

⁶² Colombia. Constitución Política de Colombia, (4 de julio de 1991), Asamblea Nacional Constituyente, Diario Oficial No. 45.980, Imprenta Nacional de Colombia, capítulo II, artículo 71.

Diferentes entidades estatales apoyan la I+D+i, siendo Colciencias la principal canalizadora del recurso económico para la investigación. Los diferentes Ministerios apoyan proyectos relacionados directamente con su responsabilidad ejecutiva. De la misma manera los Departamentos y Municipios disponen de recursos de acuerdo a las necesidades específicas de cada región. El gobierno a través de Colciencias incentiva la consolidación de los grupos de investigación como la manera más efectiva de contribuir al desarrollo social y económico del país y en especial de las diferentes regiones. Todas estas posibilidades estatales se constituyen en oportunidades de participación para la FUAC. En relación a la participación de las Universidades en el proceso la posición estatal es muy clara:

“... en la Universidad del Tolima, Jaime Restrepo Cuartas, director Nacional de Colciencias, dictó la conferencia *Presente y Futuro de la Ciencia y la Tecnología en Colombia*.

Según el funcionario, el propósito de la charla era resaltar la importancia de fortalecer los Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología en el país, así como motivar la creación de grupos de investigación en el Alma Mater y en las demás instituciones educativas.”⁶³

4.1.2.4. Trabajo con las Organizaciones no gubernamentales ONG

Las ONG, son organizaciones independientes de las decisiones políticas o gubernamentales. Operan por medio de donaciones

⁶³ Colciencias le apuesta a la tecnología (31 de octubre de 2010) *El nuevo día*, Ibagué, sección Educación, pág. 3^a

privadas y dependen del trabajo de voluntarios, llevan a cabo algunas de las tareas que le corresponden al estado, tales como construir acueductos y puentes, proveer cuidado médico, educación y otras tareas similares. Son una oportunidad importante para que la FUAC pueda desarrollar proyectos de I+D+i que beneficien la labor de las ONG, aumente la capacidad de captación de recursos y sobretodo la formación integral de sus estudiantes gracias a la participación activa en estos proyectos. Dado que las ONG no tienen ningún vínculo con la política de un país en particular, su independencia muchas veces les permite ir en contra de las políticas implementadas por ciertos países. Esto es particularmente evidente en temas como el medio ambiente o los derechos humanos. Las siguientes son algunas de las ONG más notorias:

Greenpeace es una organización independiente que hace campañas mundiales para cambiar las actitudes y el comportamiento humano, protegiendo y conservando el medio ambiente y promoviendo la paz. Los principales frentes de trabajo de Greenpeace buscan a través de una constante investigación proponer soluciones para: Catalizar una revolución energética que enfrente la amenaza del cambio climático mundial. Defender los océanos, desafiando la pesca destructiva, y la creación de una red global de reservas marinas. Proteger los bosques, los animales, plantas y personas que dependen de ellos. Trabajar por el desarme y la paz, luchar por las causas del conflicto y por la eliminación de todas las armas nucleares. Crear alternativas más seguras a las sustancias químicas peligrosas utilizadas en la fabricación de productos. Crear alternativas energéticas. Realizar campañas en favor de la agricultura

sostenible mediante el rechazo de organismos genéticamente modificados, la protección de la biodiversidad y el fomento de la agricultura socialmente responsables.

Amnistía Internacional, es una organización humanitaria que trabaja para promover los derechos humanos en el marco de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y otros tratados internacionales. Entre los métodos que Amnistía Internacional utiliza para cumplir sus objetivos están las Misiones de investigación para recabar información de denuncias de violación de los derechos humanos, como observadores imparciales sus investigadores en casos extremos incluyen sus resultados en la Red de Acciones Urgentes, y desarrollan campañas internacionales para promover los derechos humanos.

Human Rights Watch es una organización internacional independiente dedicada a la defensa y la protección de los Derechos Humanos. Su objetivo es concentrar la atención mundial en los lugares donde se violan los derechos humanos, dando voz a los oprimidos y exigiendo cuentas a los opresores por sus crímenes. Sus investigaciones son rigurosas y objetivas, y su incidencia política estratégica y focalizada genera una intensa presión para la acción y aumentan el precio que hay que pagar por abusos a los derechos humanos. Como resultado de estas investigaciones se busca sentar las bases jurídicas y morales para un cambio profundamente arraigado, luchando para que las personas de todo el mundo disfruten de mayor justicia y seguridad. Gracias a su reconocimiento e influencia, Human Rights Watch se reúne con los diferentes gobiernos de los países, las Naciones Unidas, los organismos regionales, las corporaciones e instituciones financieras, para promover cambios en las políticas y

las prácticas que fomentan los derechos humanos y la justicia en todo el mundo.

Médicos Sin Fronteras es una organización humanitaria independiente cuya misión es dar asistencia a poblaciones en situaciones de crisis, sin discriminación por raza, religión o ideología política. Cuenta con el apoyo cerca de 22.000 profesionales voluntarios trabajando en el terreno y con el apoyo de más de 3,8 millones de socios y colaboradores en los cinco continentes. La búsqueda de la eficiencia ha llevado a Médicos Sin Fronteras a crear organizaciones especializadas, denominadas organizaciones satélites, para actividades específicas, como suministros de ayuda humanitaria, estudios médicos y epidemiológicos, e investigación en acción humanitaria y social.

La Cruz Roja Internacional es una Institución Humanitaria Universal de carácter voluntario que lucha por el bienestar social y proclama el Derecho Internacional Humanitario. Cada Sociedad Nacional de la Cruz Roja, como auxiliar del estado en el ámbito humanitario tiene funciones acordes a las necesidades del país, siendo las principales: Promoción de los principios fundamentales y valores humanitarios, intervención en casos de desastre, preparación para desastres, mejora de los servicios de salud en la comunidad. Para cumplir con estos objetivos la Cruz Roja financia proyectos de investigación tendiente a mejorar las condiciones de salud de la población y a brindar el apoyo social y acompañamiento a los adultos mayores, niños y en general a personas vulnerables.

WWF – World Wide Fund for Nature (Fondo Mundial para la Naturaleza), es una organización conservacionista independiente

del mundo que ha jugado un papel fundamental en la evolución del movimiento ambientalista internacional. Su misión es detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los seres humanos vivan en armonía con la naturaleza: Conservando la diversidad biológica del municipio, garantizando el uso sostenible de los recursos naturales renovables, y promoviendo la reducción de la contaminación y del consumo desmedido.

4.1.2.5. Nueva ley de Ciencia y tecnología.

En ocasión del nombramiento del director de Colciencias Jaime Restrepo Cuartas el pasado agosto del 2010, la Universidad Nacional recogió las opiniones del nuevo director al respecto:

“Restrepo Cuartas habló sobre los puntos claves que caracterizarán su trabajo como nuevo timonel de Colciencias. “Mi gestión estará marcada por una excelente relación con las universidades del país, con los centros de investigación y también con el sector empresarial”. Así respondió Restrepo a la interrogante sobre los aspectos generales que tendrá en cuenta en su nuevo cargo.

“Sólo así se podrán aunar esfuerzos de una manera sistémica y coordinada en forma de red, cuya función será ayudar a resolver los problemas fundamentales del país”, añadió el nuevo Director de Colciencias...”

“Se deben crear lazos de confianza entre el sector productivo y el sector de investigación, y con esta confianza adquirida habrá más posibilidades de

que ambos empiecen a participar de una manera más fluida”, expresó Restrepo señalando que, por ejemplo, en Antioquia se conformaron las alianzas Universidad-Empresa-Estado, que también son impulsadas en Bogotá a través de la Universidad Nacional.”⁶⁴

4.1.2.6. Convenios Interinstitucionales

Existen convenios nacionales con instituciones públicas y privadas, con universidades y con instituciones de investigación científica y organizaciones no gubernamentales internacionales, su objetivo es promover la cooperación técnica y científica entre Colombia y las instituciones interesadas de otros países a través de programas y proyectos en diversas áreas.

En la elaboración de los proyectos se consideran las prioridades establecidas en los planes de desarrollo de las partes, los proyectos de desarrollo de las naciones participantes en el convenio, la vinculación con centros de investigación y con industrias de los dos países.

4.1.2.7. Convenios de Intercambio Académico

Colombia tiene vigentes acuerdos de reconocimiento mutuo del sistema de aseguramiento de la calidad o de reconocimiento de los títulos colombianos en los países con que estos acuerdos operen, facilitando el intercambio académico. Actualmente hay convenios de estas características con Argentina, Panamá, y

⁶⁴ Agencia de Noticias de la Universidad Nacional de Colombia, (2010, 9 de agosto) Colciencias estrena director ¿A qué le apuesta Jaime Restrepo? Consultado el día 5 de marzo de 2011 en: <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/nc/detalle/articulo/colciencias-estrena-director-a-que-le-apuesta-jaime-restrepo/>

México. Así mismo, se iniciaron contactos con Chile y España y están próximas conversaciones con Ecuador y Costa Rica.

4.1.3. Fortalezas

4.1.3.1. Existencia del SUI, Sistema Unificado de Investigación

El contar con un Sistema unificado de investigación, es una fortaleza desaprovechada por la FUAC ya que se dispone de un estamento reglamentado con políticas y presupuesto para fomentar el desarrollo de proyectos de I+D+i.

En el presupuesto general de la Universidad, se incluyen los recursos para investigación, en una cuantía generalmente cercana al 2% de los ingresos totales presupuestados para el año. Tales recursos son distribuidos y administrados por el SUI, de conformidad con aprobaciones previas del Comité de Investigaciones, avaladas por el Consejo Directivo. Sin embargo como se muestra en la Tabla N° 52, la ejecución del presupuesto está muy por debajo de lo previsto, de tal manera que el SUI ha empezado a tomar medidas al respecto.

El desarrollo de Proyectos de Investigación aprobados, ha contribuido a fomentar los semilleros de investigación.

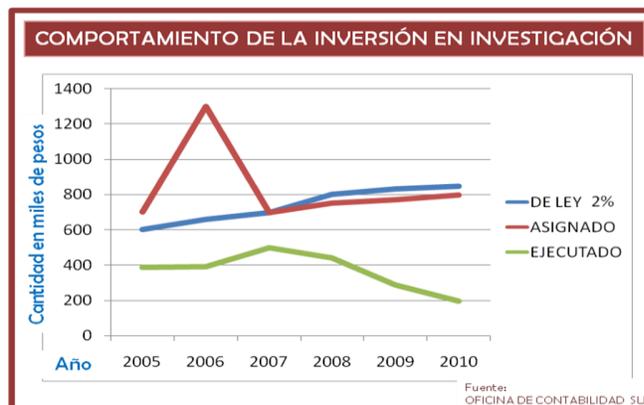


Tabla 52.
Inversión en Investigación realizada por el SUI

4.1.3.2. Compromiso del Consejo Directivo

Para la FUAC es de primordial importancia el estímulo a la investigación lo cual quedó consignado en los Estatutos Fundacionales, que persiguen formar profesionales egresados capaces de aplicar sus conocimientos a la solución de los problemas nacionales, así como ser un centro de irradiación de alta cultura a fin de capacitar en los más apreciables niveles de la técnica y de la ciencia a sus educandos. La FUAC busca tener un diálogo permanente con los diferentes sectores del Gobierno y la Producción, y la I+D+i se convierte en un instrumento muy eficaz para éste propósito.

A lo largo de su existencia de casi 40 años, las Directivas de la FUAC han expresado su compromiso real con la I+D+i convirtiéndose el Consejo Directivo en un fuerte apoyo a estas actividades. La Doctora Marina Parra Presidente en la pasada administración ya lo expresaba desde el año 1998

“Si la Universidad es una institución orientada al saber, ella tiene que contribuir a la solución de los problemas de la sociedad por medio de un estudio científico de ellos y contribuir a la creación del conocimiento. Se trata entonces de establecer una relación entre el trabajo científico y la sociedad; para ello es necesario tener siempre presente que la actividad científica está inscrita en el tejido histórico y cultural de una sociedad y es una de sus formas propias de organización del conocimiento” ⁶⁵

⁶⁵ Marina Parra Giraldo, (1998) *La Investigación Científica y sus Etapas*, Colección Ensayos, Sistema Universitario de Investigaciones, Universidad Autónoma de Colombia, Proceditor Ltda. Introducción.

La política de las directivas actuales sigue encaminada por el mismo rumbo, que desde la misión de la FUAC expresa su interés en la investigación científica en los campos del quehacer académico y su influencia en el medio, siendo su apoyo una fortaleza para los procesos de I+D+i.

El Dr. Gelasio Cardona Serna, actual Presidente se manifiesta al respecto:

“Reafirmando nuestra convicción profunda de que la educación es un bien público de responsabilidad social y no un servicio comercial puesto a la venta en el mercado de valores oligopólico. A diferencia de las reglas del mercado irracional y falso de la competencia consumista, las metas de la educación superior se deben medir en su impacto social, cultural e intelectual que nos permitan ser interlocutores válidos en la historia y no espectadores mediocres de las acciones depredadoras de razas bárbaras, explotadoras y mezquinas al servicio de sus intereses financieros, crematísticos e inhumanos.”⁶⁶

4.1.3.3. Apoyo Académico a la I+D+i y al Personal Investigador

Las políticas que tiene la Universidad de estimular la investigación de calidad y la producción de conocimientos pertinentes y aplicables a las exigencias de los entornos global y local en materia de desarrollo económico y social; al análisis e interpretación de la historia, la cultura y la vida jurídico-política;

⁶⁶ Gelasio Cardona Serna (septiembre de 2010) Significado de Autónoma, en *El Fundador*, órgano de difusión de la Asociación de Fundadores y miembros activos de la FUAC, tercera etapa, N° 14 pág. 3

y a la reflexión y ofrecimiento de alternativas de solución a los problemas educativos del país, en un contexto local y regional, son claras. El Rector de la Universidad, Doctor Juan Carlos Vergara Silva opina refiriéndose a la razón de ser de la FUAC:

“Cualquier adulteración de su razón de ser al servicio de la sociedad, a quien debe su existencia, sería un acto temerario e insensato de insospechadas repercusiones.

Por ello conviene que en nuestro discurso autónomo y, principalmente, en nuestra acción autónoma se evidencie la preocupación por convertir el conocimiento individual y colectivo de nuestra entidad en un servicio real para la educación, como respuesta a un entorno cambiante pleno de incertidumbre y ansioso por recoger frutos de la inteligencia universitaria autónoma que mane de nuestras fuentes docentes, investigativas y de proyección social.”⁶⁷

Los profesores de la FUAC participan regularmente en congresos, seminarios, simposios y talleres nacionales e internacionales. No se tienen los registros, por lo tanto el porcentaje de asistencia se desconoce, pero el apoyo brindado se constituye en una fortaleza institucional.

4.1.3.4. Presencia y participación de grupos clasificados en Colciencias

La FUAC ha planteado diferentes objetivos que apuntan a proveer equitativamente a las distintas facultades,

⁶⁷ Juan Carlos Vergara Silva (agosto de 2009) Educación y conocimiento, un reto para el futuro de la Universidad, en Notiautónoma, órgano de difusión institucional de la FUAC, edición N° 4 pág. 9

departamentos, institutos o centros de investigación, los recursos para la financiación o cofinanciación de los proyectos de investigación presentados por los grupos respectivos. El actual reconocimiento de la FUAC en Colciencias, el interés de sus grupos por aumentar la producción y aumentar su categorización, son una fortaleza que se convierte en el motor para impulsar nuevos grupos y proyectos de investigación con carácter innovador.

4.1.3.5. Presencia y participación de Semilleros en Redcolsi

Durante los últimos años la presencia de la FUAC en los encuentros regionales y nacionales de Redcolsi, han hecho que la Universidad y sus estudiantes empiecen a ser reconocidos en el medio por la calidad de sus ponencias. En el nodo Bogotá los semilleros Flora Tristán, Scientia, Polisemia Digital, Diex, han obtenido menciones y reconocimientos, en el VIII Encuentro de Semilleros de Investigación se destacó la ponencia del grupo Clío y la participación del proyecto de innovación del semillero Raíces. El semillero Atelella 750 ganó el concurso interno de semilleros en las IX Jornadas de Derecho procesal y el semillero Cuide represento a la FUAC en el Encuentro Latinoamericano de Diseño 2010 en Palermo, Argentina.

El entusiasmo y los logros de los semilleros de investigación de la FUAC son otra de sus fortalezas.

4.1.3.6. Convenios internacionales existentes

Al momento de la preparación de esta documentación, la FUAC tiene suscritos treinta convenios internacionales de cooperación académica con universidades extranjeras, y tres convenios más en trámite, lo que se convierte en una gran fortaleza.

Estos convenios buscan proporcionar a los estudiantes opciones como las siguientes:

- Realizar parte de sus estudios de pregrado, sea cursando asignaturas, pasantías trabajos de grado
- Desarrollar estudios de postgrado
- Adelantar estudios conducentes a doble titulación
- Perfeccionar el dominio de lengua extranjera

Con relación al profesorado, los convenios generan opciones como:

- Desempeñarse como profesor visitante ya sea para desarrollar actividades de docencia o de investigación
- Adelantar estudios de postgrado a nivel de Maestría, Doctorado o Postdoctorado
- Participar como ponente o conferencista en eventos académicos

4.1.3.7. Estructuras de interfaz y red

La FUAC cuenta con la plataforma de Peoplesoft, respaldada por la empresa Oracle. Peoplesoft soporta las áreas académica, financiera y administrativa de Universidad, agilizando y simplificando los procesos. El sistema de información en la FUAC está a la vanguardia en lo que a tecnología informativa para la educación se refiere, el sistema está siendo actualizado permanentemente. Su solidez, soporte e inmediatez la hacen una fortaleza sobresaliente.

4.1.3.8. Existencia de la Oficina de Desarrollo Institucional y Acreditación, OFDIA

El Viceministro de Educación Superior de Colombia, Gabriel Burgos Mantilla, enfatizó durante su intervención en el

Seminario Iberoamericano de Innovación y Conocimiento en Argentina que “...los sistemas de aseguramiento y fomento de la calidad y los procesos complementarios de acreditación desempeñan un papel estratégico en la calidad de recursos humanos, en términos de investigación, innovación y competitividad de las universidades y en la capacidad de las instituciones para contribuir al desarrollo socio económico del país.”⁶⁸

La existencia de una unidad dedicada al fortalecimiento institucional y la acreditación de calidad son una fortaleza que ayuda garantizar el desarrollo de la I+D+i en la FUAC.

La OFDIA cuenta además con el SAFA, Sistema de Autoevaluación con Fines de Acreditación de la FUAC. El SAFA permite la consulta de los juicios emitidos durante los procesos de acreditación, por parte de miembros del Comité de Programa Académico, de la Facultad y de funcionarios de la Universidad relacionados con cada tema que se valore, así como la información que soporta los juicios emitidos y que es recogida en la etapa anterior. Igualmente, el SAFA permite comentar dichos juicios y elaborar nuevos, registrando todas estas actividades con las fechas y los usuarios que las realizaron, constituyéndose en otra fortaleza adicional.

4.1.3.9. Formación de Investigadores desde el Instituto Superior de Pedagogía, ISP

⁶⁸ Centro Virtual de Noticias CVN, (2009, 11 de junio) Gabriel Burgos Mantilla: Acreditación Internacional, tema destacado en Seminario de Innovación y Conocimiento, consultado el día 26 de agosto de 2010 en: <http://www.mineduacion.gov.co/cvn>

La gestora del Programa Nacional de Estudios Científicos en Educación, Martha Patricia Vives Hurtado, sostuvo que es importante investigar el tema de la calidad educativa. Afirma que en la medida en que se mejoren los procesos de aprendizaje y de educación, que se formen buenos profesionales, con programas de calidad y que se busquen soluciones a las inquietudes académicas, “tendremos profesionales capacitados de tal manera que correspondan al mejoramiento de la productividad del país y con capacidad de emprendimiento, de creatividad e innovación”.⁶⁹

Según este planteamiento el ISP de la FUAC es otra fortaleza. En la medida en que se implementen programas de formación y capacitación a los profesores en segunda lengua, se desarrollen sus competencias como investigadores, como formadores de futuros investigadores y como gestores de innovación, el ISP se constituirá en un apoyo invaluable para la planeación, el desarrollo y la gestión de la I+D+i en la FUAC.

4.1.3.10. Investigación en Áreas sociales de interés nacional:

Los recursos de extensión y proyección social provenientes de los ingresos por concepto de cursos de educación continuada y otras actividades de extensión, se incorporan al presupuesto de ingresos general de la Universidad desde donde son redirigidos a proyectos de interés para el desarrollo Nacional.

Desde el programa de Derecho a través del Consultorio Jurídico, La Casa de la Justicia y El Centro de Conciliación se realizan proyectos encaminados a combatir problemas endémicos del

⁶⁹ Martha Patricia Vives Hurtado (13 de septiembre de 2010) Conocimiento social y educación, piezas claves del desarrollo y la competitividad. *Revista Portafolio*, Especial 1-7, Nacional pág. 2

país como son:

- Violación de Derechos Humanos
- Violencia Intrafamiliar

Las Facultades de Ingeniería y FACEAC han realizado proyectos de investigación e innovación, desde el Centro de Innovación y el Consultorio Empresarial, en algunas de las áreas prioritarias para el sector de la Candelaria, Centro Histórico de Bogotá:

- Joyería
- Medio ambiente

Al haber incursionado en proyectos en áreas de interés social nacional y local hacen que la FUAC haya adelantado camino en este campo lo que se convierte en una fortaleza para la Universidad.

4.1.3.11. Centro de Innovación Tecnológica

El Centro de Innovación Tecnológica se constituye en una de las mayores fortalezas para la implementación de la I+D+i en la FUAC. Ha sido de gran utilidad la investigación formativa al interior de la Universidad, ya que permite a los profesores realizar sus prácticas académicas a través de actividades científicas. El Centro cuenta con dos laboratorios para desarrollar sus actividades:

El Laboratorio de Metrología Dimensional y Mediciones Industriales, donde además de la formación de los estudiantes de pregrado de la FUAC se realizan: Seminarios sobre Normalización y Legislación de Laboratorios (NTC-ISO 17025); cursos a empresas y a programas de postgrado sobre Metrología básica, Metrología específica, Tolerancias y ajustes ISO, Tolerancias geométricas, de

forma y posición, calibración de instrumentos; asistencia técnica, consultoría, y asesoría en metrología.

El laboratorio de Fluorescencia de Rayos X, que cuenta con un equipo de última generación para análisis no destructivo de la composición elemental (entre el sodio y el uranio en la tabla periódica) de diversos materiales como: sólidos, polvos y líquidos, de una forma rápida y confiable.

El laboratorio de Fluorescencia presta servicios al gremio joyero de la localidad y a las empresas que los requieren.

Dentro de estos servicios se destacan: análisis de aleaciones de metales preciosos y en procesos de recuperación y refinación; análisis de minerales diversos para exploración y explotación de materiales como titanio, coltán (Columbita: Tántalo-Niobio), estaño, cinc, hierro, entre otros; evaluación de contenido de metales para recuperación de sub productos electrónicos; análisis de gemas preciosas como zafiros, corindones, turmalinas etc.; migración de metales en juguetes infantiles soportados sobre diversos materiales como madera y plásticos; composición de metales y otros elementos en implementos utilizados por las fuerzas militares con el fin de aceptación de lotes de producción y en procesos de elaboración de normas técnicas y licitación; análisis de metales pesados en plásticos utilizados en transporte y consumo de productos alimenticios; análisis de aleaciones para uso odontológico; análisis de composición de materia prima utilizada en la producción de concentrado para animales, con el fin de ajustar formulación de producto; evaluación de muestras en contaminación ambiental, aguas, migración de elementos en muestras de suelos.

4.1.3.12. Interdisciplinariedad

La Universidad en sus lineamientos curriculares establece los principios y criterios dentro de los cuales se encuentra la interdisciplinariedad que debe tener el currículo permitiendo a estudiantes y profesores conocer y comprender los objetos de estudio de este nivel educativo y del programa académico que cursan. Dentro de las actividades académicas e investigativa, los investigadores invitan a jefes de otras unidades académicas, lo mismo que a profesores, para intercambiar conceptos sobre problemas que exigen enfoques interdisciplinarios en el desarrollo de sus proyectos.

En los Estudios Generales participan profesores de las áreas de ciencias naturales y matemáticas, humanística, lingüística, económica y jurídica, que complementan sus actividades con prácticas empresariales que le permiten al estudiante vincularse a problemas reales del sector laboral mediante la interacción con profesionales de otras disciplinas construyendo conocimientos desde la perspectiva Teórico - Práctica.

El hecho de tener programas en diferentes áreas del conocimiento es una fortaleza que facilita la interdisciplinariedad en la FUAC.

Los diferentes programas desarrollan en otros espacios actividades interdisciplinarias que generan valor agregado para los estudiantes, dentro de éstas actividades se pueden mencionar: Prácticas profesionales empresariales y jurídicas, muestras empresariales, salidas pedagógicas, encuentros de fomento a la industria, visitas empresariales, conversatorios con líderes de diferentes sectores de la sociedad, visitas centradas en logística, conferencias universidad – empresa, foros sobre gestión de proyectos, y salidas ambientales.

4.1.4. Amenazas

4.1.4.1. Aparato burocrático nacional

Existe en Colombia una estructura organizativa gubernamental tradicionalmente caracterizada por procesos en los que la corrupción, la ineficiencia, el derroche, la pereza y la indiferencia son los parámetros que rigen los procedimientos. Colciencias, el Departamento Nacional de Planeación, los Ministerios de Educación y Desarrollo Económico, no son la excepción, lo que se constituye en un obstáculo a la hora de realizar trámites y solicitar financiamiento para actividades de I+D+i.

Otro inconveniente de las instituciones de gobierno, es la contratación y asignación de recursos de acuerdo a criterios políticos y pocos transparentes que disfrazan la entrega de capitales destinados a investigación para fines particulares, o fines ajenos a los procesos de ciencia, tecnología e innovación.

4.1.4.2. Agresividad de otras IES

Existen en el sector educativo, en el rango de Universidades e Instituciones que trabajan con estudiantes de estratos socioeconómicos bajos como la FUAC una gran competencia. Los patrones de calidad no son los únicos que cuentan al momento de la toma de la decisión, lo que implica que las IES deben estar en capacidad de manejar las rivalidades que entre ellas se presenten, lo que genera un clima de agresividad. Los factores son entre otros:

- La numerosa oferta de programas similares en IES de características similares generando una alta rivalidad.

- Las dificultades para abandonar los programas y ofrecer variedad de ofertas debido a la alta inversión realizada.
- El miedo a una mayor especialización de la oferta.
- La buena imagen de otras instituciones similares.
- La escasa exigencia de requisitos a los estudiantes para ser admitidos.
- La incursión de otras IES de rangos más altos en lo que se consideraba un mercado exclusivo para su grupo objetivo.
- La capacidad de financiamiento otorgada por otras IES.
- Una mejor infraestructura física.

4.1.4.3. Recursos limitados

La escasez es un concepto relativo, afirmación especialmente válida para la FUAC. Los recursos son abundantes o escasos en función de algo, lo que implica definir la disponibilidad de los recursos físicos, monetarios y humanos de la FUAC en torno a sus posibilidades de utilización.

El hecho de no tener en la actualidad deudas de ningún tipo y por el contrario poseer un capital en bancos, cuestionan la poca inversión en aspectos relevantes dentro de la institución como las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión; lo que cuestiona también la escasez de recursos para invertir.

La capacidad de endeudamiento para realizar proyectos de inversión basados en análisis económicos y financieros juiciosos sería una oportunidad para la FUAC, que se convierte en una amenaza ante la falta de toma de decisiones que si están siendo tomadas por otras IES.

La no inversión se convierte en una amenaza similar a la escasez de recursos, es una amenaza para la institución que ha sido

puesta en diversas ocasiones por los pares académicos del CNA y CONACES cuando han visitado la FUAC.

4.1.4.4. Coyunturas políticas

El pluralismo y la democracia que son aspectos misionales de la FUAC, prevén la elección del Consejo Directivo cada tres años, originando constantes coyunturas políticas. Acudo al concepto de coyuntura de profesor austriaco Dr. Andreas Novy para clarificar por que esta puede constituirse en una amenaza.

“Una coyuntura es un momento, pero inicia un proceso del devenir de una estructura y de ese modo permanece abierto para el futuro y para la estructuración. En el análisis coyuntural económico-político el presente es analizado como un momento concreto de un desarrollo estructural. Describe un contexto en el que los actores sociales son activos. Las tesis, tal como deben ser hoy abordadas se deducen y derivan del pasado y se presentan con una mirada sobre el futuro.”⁷⁰

Según este enfoque las organizaciones, en este caso la FUAC, pueden tomar decisiones significativas distintas cada determinado periodo ya que el grado de libertad de los miembros de la asamblea y el significado de los eventos, pueden lograr que se subestime la fuerza persistente de los proyectos existentes.

⁷⁰ Andreas Novy, *Internationale Politische Ökonomie* (Economía Política Internacional) Traducción de Ana Silvia Vilker, Departamento para el Desarrollo Urbano y Regional de la Universidad de Economía de Viena, Capítulo 3

Los análisis estructurales de las organizaciones tienden en la dimensión coyuntural, a dejar de lado las discusiones académicas y dar paso a las discusiones políticas e ideológicas. Las necesidades reales se tornan irrelevantes. La relación dialéctica de tensión en un análisis coyuntural resulta de tal modo siempre un camino riesgoso, entre la opción por la acción o por la lógica de estructuras organizacionales que no pueden demostrar resultados en plazos cortos, constituyéndose en una amenaza.

4.2. FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS, PLANES DE MEJORAMIENTO

4.2.1. Generación de nuevas estrategias

Teniendo en cuenta el análisis DOFA realizado en el capítulo anterior se tomarán las debilidades detectadas y las amenazas latentes para formular los Planes de Mejoramiento. Aprovechando las Fortalezas de la FUAC y las oportunidades del medio se generarán las estrategias para llevar a cabo los Planes de Mejoramiento.

4.2.2. Apropiación de estrategias exitosas

Luis Alberto Moreno, Presidente del BID, en una muy acertada columna periodística invita a los países latinoamericanos a aprender del éxito obtenido por los países de la región, señala algunos ejemplos exitosos en diversos campos que pueden servir de motivación y guía para crear estrategias viables de ser adaptadas a las condiciones específicas de Colombia.

“Muchos analistas advierten que invertimos poco en investigación científica y desarrollo tecnológico, de

hecho, aún dependemos demasiado de nuestras exportaciones de materias primas. Pero hay una salida y Brasil la ha encontrado: se está convirtiendo en una superpotencia agroindustrial, en gran medida gracias a los descubrimientos de Embrapa, institución estatal de investigación de impactante trabajo en cultivos híbridos. Entonces, ¿por qué no creamos una docena de Embrapas y nos convertimos en líderes tecnológicos en sectores estratégicos como la energía renovable?” ⁷¹

Es claro que la experiencia en investigación alcanzada en Brasil ha demostrado la viabilidad de aplicar los resultados obtenidos en proyectos productivos de desarrollo nacional convirtiéndolos en innovadores y altamente productivos.

Esta opinión se convierte en un reto tanto para el Ministerio de Educación como para las IES colombianas. La búsqueda de la excelencia educativa es indispensable para alcanzar estándares mundiales de calidad que permitan el desarrollo del país y su ingreso a comunidades académicas en condiciones de paridad.

⁷¹ Moreno, L. A. (10 de octubre de 2010) El vecino innovador: Soluciones Latinoamericanas. El Tiempo, p 12B.

4.2.3. Planes de mejoramiento.

PLANES DE MEJORAMIENTO					
		ACCIONES	PLAZO	META	INDICADORES
DEBILIDADES	Diversificación	Unificar grupos con temáticas similares y escasa producción	12 meses	Reducir los grupos en un 25%	Grupos 2011-1 / Grupos a 2012-1
	Carencia de coherencia temática	Articular investigación con las Guías de Cátedra Evaluación de la productividad investigativa en el aula Reubicar Líneas de invest.	24 meses 12 meses 3 meses	75 % de las Guías 100% de los productos 100% de las líneas	Guías de cátedra Listas de chequeo Listas de Registro
	Relación limitada con el sistema productivo	Proyectos empresariales Proyectos impacto social Proyectos para la FUAC	12 meses 24 meses 18 meses	2 proyectos 3 proyectos 3 proyectos	Nº de Proyectos aprobados por el SUI
	Inversiones desarticuladas	Plan único de inversión en I+D+i	6 meses	Plan	Presupuesto Cronograma Plan Project
	Infraestructura escasa	Aumentar cubículos investig. Destinar salas de reuniones Listado de necesidades y dotación de laboratorios	8 meses 8 meses 16 meses	10 cubículos 3 salas 33% dotación	Cubículos y salas de reuniones Listas justificadas Plan de compras
	Poca eficacia y eficiencia institucional	Reforma acuerdo 407 Políticas de investigación Proceso de asignación de actividades de I+D+i Evaluación de resultados	8 meses 12 meses 18 meses 24 meses	Acuerdo y políticas Actividades asignadas 100% evaluado	Documentos aprobados Manual de funciones Formatos de evaluación
	Pocos proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales	Proyectos interdisciplinarios Análisis de convenios Proyectos desde convenios Difusión de resultados	12 meses 6 meses 2 años 18 meses	6 proyectos 100% convenios 4 proyectos 3 eventos	Proyectos en curso Informe análisis Nº participantes
	Carencia de la oficina de Publicaciones	Formular Programa en el Plan Estratégico Conformar comité editorial Puesta en marcha Oficina	3 meses 3 meses 12 meses	Programa Comité Oficina	Programa aprobado Comité operando Informe de gestión de la oficina

PLANES DE MEJORAMIENTO					
		ACCIONES	PLAZO	META	INDICADORES
DEBILIDADES	Deficiencias académicas de los nuevos admitidos	Capacitación extracurricular Tutorías en métodos de investigación Cursos especializados	x 36 meses continuos	200 estudiantes capacitados 500 tutorías 1 curso x semestre	Listas de asistencia Evaluaciones Plan del curso
	Baja participación y capacitación de profesores	Integración de profesores a redes académicas e investigati Fomento de la movilidad académica Capacitación desde el ISP en investigación Capacitación desde el ISP en segunda lengua Campaña de motivación y estímulos	12 meses 18 meses 24 meses 24 meses Continuo x 36 meses	Grupos de invest mínimo en una red 25% mas de movilidad 50 docentes investigadores 120 profesores bilingües Campaña anual	Lista de chequeo inscripción redes Estadísticas de movilidad Nº y evaluación de docentes capacitados Entrevistas de impacto de la campaña
	Baja producción	Libros resultado de investig. Cuadernos de Investigación Artículos revistas indexadas Ponencias y conferencias Eventos generados	máximo 36 meses	Aumento en un 40%	Nº de libros Nº de cuadernos Nº artículos index Nº de ponencias Nº eventos Certificaciones
AMENAZAS	Aparato burocrático nacional	Documentación actualizada CvLac y GrupLac al día Plataforma SCIENTI Relaciones publicas	12 meses Continuo	100% en la plataforma actualizado 6 contactos	Verificación de información registrada Informe
	Agresividad de otras IES	Producción de excelencia Grupos de invest. de calidad Semilleros de calidad Actualización permanente de políticas nacionales asistencia a eventos y capacitaciones	36 meses Continuo	Participación destacada en eventos, premios menciones 12 locales, 6 nacionales, 3 internacionales 75% asistencia	Premios Menciones Certificaciones Nº participantes Informe
	Recursos limitados	Plan de Inversiones en I+D+i Financiación estatal Financiación privada Financiación de ONG	4 meses 24 meses	Plan Cofinanciación de 6 proyectos 2 x el Estado 2 x Empresas 2 x ONG	Plan, Project Informe estado de los proyectos Evaluación de los proyectos
	Coyunturas políticas	Plan general de I+D+i desde el Plan Estratégico Institucional	6 meses	Plan	Plan, Project Formato de evaluación

CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE TESIS

- **Institucionalización de la I+D+i como un parámetro de calidad en la FUAC:**

La realidad de la FUAC como una institución colombiana de educación superior, requiere de soluciones viables a los múltiples problemas que confrontan los procesos básicos universitarios.

La I+D+i constituye un factor importante en la administración del sistema institucional, ya que proporciona el conjunto de resultados científicos estipulados en los objetivos internos y sociales a cumplir, determinados en la Misión de la FUAC.

La inversión en I+D+i incrementa la productividad y genera crecimiento a largo plazo, constituyéndose en una fuente de ingresos diferente a los generados por las matriculas de los alumnos.

El estado de programas y proyectos relacionados con la I+D+i, es para los procesos de Registro Calificado, de Acreditación de programas y de Acreditación Institucional, un factor determinante de calidad.

- **Importancia y alcances de la I+D+i en la FUAC:**

La I+D+i está adquiriendo una nueva dimensión que hasta hace unos años era insospechada, y es que los resultados objetivos de la investigación se han convertido en un elemento esencial para establecer comparaciones entre universidades, de la misma forma que los resultados objetivos de la investigación del personal docente e investigador se han utilizado tradicionalmente y se van a seguir utilizando para valorar toda su carrera académica.

Uno de los puntos débiles en la FUAC es la ausencia de una adecuada vinculación de la Universidad con la industria y con el mundo empresarial.

En el presente documento se confirma la importancia de la inversión en I+D+i en el crecimiento de la productividad:

- A nivel interno de la FUAC. La inversión en I+D+i de una empresa está correlacionada positivamente con el crecimiento de sus ventas, su productividad y su valor de mercado.
- A nivel de valor agregado. Los estudios indican que un incremento en el stock de conocimiento, generado desde la I+D+i, incrementa la productividad, la imagen de la institución y su credibilidad.

- **Información Obtenida:**

La reglamentación de los organismos gubernamentales que rigen las políticas de I+D+i en Colombia, quedan consignadas en el presente documento a fin de tenerlas presentes a la hora de definir las políticas en este campo. Es indispensable mantenerse actualizado en las nuevas leyes y decretos que tengan que ver con el tema.

Las principales entidades de apoyo y financiación a las que la FUAC puede acudir en busca de asesoría y apoyo financiero, han sido enunciadas a fin de establecer contacto directo con ellas aprovechando las oportunidades y facilidades para desarrollar e implementar la I+D+i en la FUAC.

Los acuerdos institucionales y las dependencias relacionados con la I+D+i en la FUAC, se presentan como una manera de estructurar las actividades de I+D+i en la institución, tomando en cuenta las características, alcances y funciones de las distintas instancias.

- **La I+D+i dentro del Plan Estratégico FUAC 2010 – 2014.**

La organización actual de la FUAC no considera dentro de su estructura la generación, transferencia y desarrollo del conocimiento como valor social, ya que no cuentan con unidades administrativas de alta decisión que le den la relevancia política y financiera para su desarrollo en el campo institucional.

En vista de lo anterior, una dirección eficaz del sistema de investigación debería comenzar con una programación estratégica, donde los objetivos y la estrategia sean la base para la definición de las áreas claves de gestión, con el propósito de definir los indicadores y estándares correspondientes que permitan el control de dichos procesos y la atención eficiente de los posibles beneficiarios del sistema: sociedad, empresa o industria.

Para suplir esta deficiencia, el Plan Estratégico de la FUAC 2010-2014, incluye entre sus ejes B (Investigación, Desarrollo tecnológico e innovación) y C (Extensión y proyección social), una serie de programas a manera de soluciones para tratar de minimizar ese problema. Programas como el Nuevo Modelo de investigación- postgrados en la FUAC, el Programa de desarrollo I+D+i, Programa grupos de excelencia en investigación, Programa de conexión de las fortalezas académicas y la extensión FUAC, Programa contactos sociedad-FUAC y el Programa de desarrollo empresarial sostenible, buscan establecer una estructura de interfaz con el entorno social y empresarial, así como también favorecer el espíritu investigativo y emprendedor entre los estudiantes y profesores.

- **Parámetros para estructurar e impulsar el Centro de Innovación FUAC.**

La FUAC está interesada en lograr establecerse como una Universidad reconocida por sus aportes en el desarrollo nacional, el mundo empresarial, las nuevas tecnologías, y especialmente en el entorno tecnológico, económico, social, cultural y medioambiental, colombianos.

Para alcanzar esta meta se cuenta con el Centro de Innovación FUAC, pero es indispensable tomar una serie de medidas para que a través de su reestructuración alcance la proyección y el impulso necesarios. Este objetivo requiere iniciar acciones encaminadas a establecer vínculos más estrechos entre las instituciones públicas y privadas. Todo ello con el fin de aunar esfuerzos orientados al impulso del progreso social del país y específicamente del entorno local de la FUAC: el barrio de la Candelaria y el Centro Histórico

de la ciudad de Bogotá. Esta Oferta Tecnológica comprende además de los servicios que se presten desde el Centro de innovación, la oferta de las líneas de investigación y los servicios que los Grupos de Investigación de la FUAC puedan ofrecer a la sociedad.

Se propone que desde las oficinas del Sistema Unificado de Investigaciones SUI, se empiecen en el año 2011 varios talleres tendientes a la implementación de la I+D+i en la FUAC. Un taller sobre las posibilidades de financiación para poder colaborar la Universidad con la Empresa. Un taller donde los investigadores y empresarios podrán conocer en primicia los nuevos instrumentos nacionales de apoyo a la I+D+i y la Transferencia de Conocimiento, junto con la difusión de casos de éxito de colaboración Universidad-Empresa contados por sus propios protagonistas, quienes transmitirán al público su experiencia a la hora de poner en marcha y desarrollar proyectos colaborativos en I+D+i. Se pretende como uno de los objetivos principales, centrar la labor del SUI en realizar transferencia de conocimiento desde los grupos de investigación al sector productivo.

- **Socialización con la comunidad académica sobre la I+D+i para motivar la participación en los planes de I+D+i.**

Es necesario dar a conocer el concepto de la I+D+i, su importancia a nivel institucional, local, nacional e internacional, para involucrar a la comunidad académica en su desarrollo e implementación dentro de la FUAC. Para tal efecto ya se han iniciado una serie de conferencias a estudiantes y profesores de los programas de Diseño Industrial y de Ingeniería Industrial, que se harán extensivas al resto de los programas. VER ANEXO 7

Como parte de la estrategia de sensibilización y socialización se espera realizar una serie de eventos dirigidos a:

- Personal docente e investigador de la FUAC
- Responsables de departamentos técnicos de medianas y grandes empresas

- Emprendedores y gerentes de PYMES
- Organizaciones estatales y privadas vinculadas con la actividad de desarrollo y sostenibilidad social
- Estrategias de internacionalización de la FUAC a través de la I+D+i.

Existiendo en la FUAC la Oficina de Relaciones Interinstitucionales ORI, se deben aprovechar las reglamentaciones y políticas que en materia de internacionalización existen. Entre los aspectos a explorar están:

- Activar los convenios realizados con instituciones internacionales.
 - Los convenios activos deben evaluarse para obtener de ellos el máximo beneficio.
 - Fomentar e incentivar el bilingüismo.
 - Participar en ponencias internacionales y traer ponentes por invitación o intercambio.
 - Proyectar actividades desde la triangulación Universidad-Empresa-Estado
 - Incrementar la movilidad estudiantil y profesoral.
- Diseño de indicadores de I+D+i

El proceso, las condiciones y los instrumentos para generar indicadores, facilitan y evidencian las condiciones de calidad de la FUAC. Por lo cual se hace indispensable desarrollar la guía de Formulación de Indicadores, como una herramienta útil para tal fin.

- Indicadores Generales. Como punto de partida deben determinarse los objetivos estratégicos o áreas críticas para las cuales se asignan indicadores en concordancia con la meta fijada para sacar estas áreas de su estado crítico, estos indicadores deben partir de los ejes del Plan Estratégicos y fundamentarse en factores vitales de éxito.

- **Indicadores de control.** Después de diseñar el sistema de indicadores generales se deberá asignar para cada área crítica un cuadro de mando que permita monitorear los avances del comportamiento de los resultados de gestión, es decir, un indicador con una condición histórica, un estándar o umbral y un rango
- **Indicadores de Medición.** La definición de umbral y del rango del cuadro de mando de los indicadores de control, lleva a la fase de medición de las variables de cada indicador. Esta tiene como objetivo establecer el registro de la información necesaria, el grado de frecuencia de la medición, la presentación de la misma y los responsables del proceso.
- **Indicadores de Impacto.** Tienen como objetivo principal evaluar el beneficio generado, la repercusión del resultado y no el resultado en sí. La opinión de los investigadores y tecnólogos cubanos Vito Quevedo, Jesús Chía, y Armando Rodríguez, es perfectamente aplicable a la FUAC en lo referente a la importancia de hacer uso de los indicadores de impacto.

“Si se entiende por impacto, el cambio o conjunto de cambios duraderos que se producen en la economía, la sociedad, la ciencia, la tecnología y el medio ambiente, mejorando sus indicadores, como resultado de la ejecución de acciones de I+D+i que introducen valor agregado a los productos, servicios, procesos y tecnologías, se hace evidente que concebir en el país este sistema de medición constituye un cambio importante en la mentalidad de gestión de la actividad científica y la innovación tecnológica”⁷²

⁷² Quevedo Vito et al, (2003) Midiendo el impacto, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana, Cuba.

BIBLIOGRAFIA

Banco Interamericano de Desarrollo, (2010), BID apoya al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. Comunicado de Prensa BID

Beltrán Jaramillo Jesús Mauricio, Indicadores de gestión: herramientas para lograr la competitividad, segunda edición. 3r editores

Cano Jorge Alonso, (2010), en Revista Portafolio, Facilitarán acceso a incentivos tributarios a empresas que aporten a la ciencia.

Cardona Serna Gelasio (2010) Significado de Autónoma, en El Fundador, órgano de difusión de la Asociación de Fundadores y miembros activos de la FUAC, etapa 3, Nº 14

Colciencias, (2008), Modelo de medición de Grupos de Investigación, Tecnológica o de Innovación.

Cornella Alfons, Flores Antoni, (2007) La alquimia de la innovación, Ediciones Deusto, Barcelona España.

Departamento Nacional de Planeación, (2010), Acuerdo 029, Criterios de elegibilidad, viabilidad y los requisitos básicos para la presentación de proyectos de inversión del sector Ciencia, la Tecnología e Innovación.

Departamento Nacional de Planeación, (2008), Documento CONPES 3527, Política Nacional de Competitividad y la Productividad.

Departamento Nacional de Planeación, (2009), Documento CONPES 3582, Política Nacional para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Departamento Nacional de Planeación, (2009), Documento CONPES 3621, Políticas de Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas.

Departamento Nacional de Planeación, (2010), Documento CONPES 3678, Política Transformación Productiva.

Departamento Nacional de Planeación, (2005) Visión Colombia II centenario 2019, Editorial Planeta.

Diario Oficial, Nº 39.205. Ley 29, (1990), Disposiciones para el fomento de la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico. Imprenta Nacional de Colombia.

Diario Oficial Nº 40.700. Ley 30, (1992), Fundamentos de la Educación Superior, Imprenta Nacional de Colombia.

Diario Oficial No. 45.980, Constitución Política de Colombia, (1991). Imprenta Nacional de Colombia.

Diario Oficial, N° 47.241. Ley 1286, (2009), Modificación a la Ley 29 de 1990, Imprenta Nacional de Colombia.

Diario Oficial, N° 47.687. Ley 1188, (2008), Registro Calificado de los Programas de Educación Superior. Imprenta Nacional de Colombia.

Diario Oficial, N° 49.671. Decreto 1295, (21 de abril de 2010), Registro Calificado de los Programas de Educación Superior, Imprenta Nacional de Colombia.
El nuevo día, Colciencias le apuesta a la tecnología (2010) Ibagué.

El Tiempo, Casi la mitad de los estudiantes no entienden lo que leen (2010, diciembre 8)

Franklin Enrique Benjamín, (2007) Auditoría Administrativa: gestión estratégica del cambio, segunda edición, Editorial Pearson Addison-Wesley.

Fundación Universidad Autónoma de Colombia (2002) Acuerdo 406 del Consejo Directivo.

Fundación Universidad Autónoma de Colombia (2002), Acuerdo 414 del Consejo Directivo.

Fundación Universidad Autónoma de Colombia (2002) Acuerdo 419 del Consejo Directivo.

Fundación Universidad Autónoma de Colombia (2004) Acuerdo 478 del Consejo Directivo.

Fundación Universidad Autónoma de Colombia (2006) Acuerdo 496 del Consejo Directivo.

Fundación Universidad Autónoma de Colombia, (2010), Acuerdo 519 Plan Estratégico 2010-2014.

Fundación Universidad Autónoma de Colombia (2005), Manual de funciones y competencias, anexo al Acuerdo 488 del Consejo Directivo.

González López Ignacio, López Cobo Isabel (2010) Validación y propuesta de un modelo de indicadores de evaluación de la calidad en la Universidad de Córdoba, España

ICETEX, Informe de Gestión (2009), Impacto Social en la Educación.

Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología, (2008) Colombia Construye y Siembra Futuro.

Lucio Jorge, et al. (2009) Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

Martin Fernández Evaristo, (2001) Gestión de Instituciones Educativas Inteligentes, Mc Graw Hill

Ministerio de Educación Nacional, (2010), Pacto Nacional por el mejoramiento de la calidad educativa, Educación para la prosperidad.

Moreno, Luis Alberto. (10 de octubre de 2010) El vecino innovador: Soluciones Latinoamericanas. En El Tiempo.

Novy Andreas , Internationale Politische Ökonomie (Economía Política Internacional)
Traducción de Ana Silvia Vilker, Departamento para el Desarrollo Urbano y Regional de la Universidad de Economía de Viena.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2009) PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)

Parra Giraldo Marina, (1998) La Investigación Científica y sus Etapas, Colección Ensayos, SUI, Universidad Autónoma de Colombia, Proceditor Ltda.

Piñeros Jiménez Luis Jaime, (2010) Una mirada a las cifras de la educación en Colombia 2002-2009, Proyecto Educación Compromiso de Todos. Offset Gráfico Editores S. A.

Quevedo Vito et al, (2003) Midiendo el impacto, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana, Cuba.

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, equipo técnico (2010) El Estado de la Ciencia, Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2010

Restrepo Cuartas Jaime (2010) Revista Portafolio, Especial 1-3, Vamos por el 1% del PIB.

Revista Dinero, (2010), El mapa del ventures capital-1.

Reyes Ponce Agustín, (2004), Administración Moderna, México, Editorial Limusa S.A.

Royero, Jaim (2009) Modelo de control de gestión para sistemas de investigación universitarios en Revista Iberoamericana de Educación OEI

Torres, P. (2010) La internacionalización de la Educación Superior. Periódico El fundador. Tercera etapa N° 14.

Vergara Silva Juan Carlos (2009) Educación y conocimiento, un reto para el futuro de la Universidad, en Notiautónoma, órgano de difusión institucional de la FUAC, edición N° 4

Villar Angulo Luis Miguel, Alegre de la Rosa Olga María (2004) Manual para la excelencia en la enseñanza superior. Editorial Mc Graw Hill

Vives Hurtado Martha Patricia (2010) Conocimiento social y educación, piezas claves del desarrollo y la competitividad. En Revista Portafolio, Especial 1-7.

Von Braun Christoph Friedrich (1997) Innovación Industrial, Traducción de Verania de Parres, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. México



ANEXO 1

Protocolo de Investigación

Planificación, Gestión y Evaluación de la I+D+i en la Fundación Universidad Autónoma de Colombia, FUAC.

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

ANEXO 1

1. Problema de investigación.

En la Fundación Universidad Autónoma de Colombia FUAC, no existe una concientización de la importancia de la I+D+i dentro de los planes de desarrollo del país, a pesar del énfasis que al respecto han hecho instituciones como los Ministerio de Educación, Desarrollo, Salud y Medio Ambiente, El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTI, Colciencias y el Instituto para el Fomento de la Educación Superior ICFES.

La Oficina de Acreditación Institucional de la FUAC, como estrategia para fomentar la excelencia académica, pretende articular las políticas colombianas relacionadas con la I+D+i, con las políticas propias de la institución para generar una serie de planes de mejoramiento tendientes al aseguramiento de la calidad.

La Implementación I+D+i, se convierte a la vez en una oportunidad y un desafío, que permite aprovechar el talento humano y los recursos de las IES, para desarrollar las oportunidades económicas y socio culturales del mundo globalizado.

A la fecha no se ha realizado ningún avance significativo en esta materia en la FUAC.

1.1. Definición del problema

El SNCTI (Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación), propone a las IES utilizar la I+D+i como plataforma para el lanzamiento de nuevas propuestas que permitan explorar y estructurar las ventajas competitivas que ofrece Colombia. Al no haberse articulado la I+D+i dentro de la estructura académica de la FUAC, es indispensable que se desarrollen políticas y estrategias que la implementen.

1.2. Justificación

La presente investigación reviste una gran importancia para la FUAC debido a que es:

Útil: Como una alternativa para ayudar al aseguramiento de la calidad. Servirá como herramienta de consulta para tener presente las disposiciones gubernamentales e institucionales que apoyen el desarrollo de la I+D+i. Presenta un diagnóstico previo del estado de

la I+D+i en la FUAC. Propone un plan para la gestión y la evaluación de la I+D+i en la FUAC.

Factible: Al tener la Universidad el interés, los recursos humanos, financieros, educativos y técnicos para iniciar y concluir esta investigación. Al tener la investigadora la capacidad de realizarla por sus conocimientos previos, por su trabajo dentro de la FUAC y por las competencias adquiridas en el máster que se encuentra cursando con la Universidad Internacional de Andalucía sobre planificación, gestión y evaluación de la I+D+i. Existe una gran variedad de fuentes fieles y confiables para obtener la información necesaria, a las que se puede acceder con cierta facilidad.

Práctica: Los resultados obtenidos serán de aplicación inmediata en la FUAC ya que se cuenta con la presente investigación como herramienta para el desarrollo del Plan Estratégico 2010-2014.

Original: Ya que al tema, por no haber sido tratado ni investigado con anterioridad en la FUAC, se le dará un enfoque tendiente al desarrollo e implementación de la I+D+i dentro de la Institución.

Relevante: Porque la información recopilada, el conocimiento adquirido y a las conclusiones obtenidas, son considerados teórica y prácticamente útiles para la FUAC.

2. Objetivo General.

Institucionalizar la I+D+i como un parámetro de calidad en la FUAC.

3. Objetivos específicos.

- 3.1. Definir la importancia y los alcances de la I+D+i en la FUAC.
- 3.2. Obtener y consignar y analizar la información sobre la reglamentación de los organismos gubernamentales que rigen las políticas de I+D+i en Colombia, los acuerdos y dependencias relacionados con la I+D+i en la FUAC y las características, alcances y funciones de las entidades nacionales de apoyo a la I+D+i.
- 3.3. Implementar la I+D+i dentro del Plan Estratégico 2010 – 2014.
- 3.4. Estructurar e impulsar el Centro de Innovación FUAC.
- 3.5. Acercar y comprometer a la comunidad académica en los planes de I+D+i.
- 3.6. Generar estrategias de internacionalización de la FUAC a través de la I+D+i.

4. Metodología a seguir.

Se ha escogido para el desarrollo de la presente investigación la metodología denominada Investigación-Acción I-A por varios motivos:

- Es una metodología especialmente orientada a la transformación socio-educativa.
- Su propósito es resolver problemas cotidianos e inmediatos centrándose en la búsqueda de mejores resultados.
- Es una investigación participativa donde las comunidades llevan a cabo un trabajo colectivo para el bien general, al tiempo que aprenden y se desarrollan como personas.
- Es una actividad reflexiva en la que la teoría y la práctica, a partir de la situación estudiada, interactúan para establecer los cambios necesarios y apropiados en relación a la problemática que se investiga.
- La I-A es un proceso cíclico que puede reiniciarse tantas veces como sea necesario.

El modelo I-A define una serie de pasos a desarrollar que son descritos a continuación, y que en el presente trabajo se seguirán con algunas limitaciones, hasta terminar el primer ciclo, dejando abierta la investigación para ciclos posteriores.

1. A partir de una necesidad, una incoherencia o una insatisfacción se identifica y define claramente la situación o el problema. En este caso de la necesidad de Planificación, Gestión y Evaluación de la I+D+i en la Fundación Universidad Autónoma de Colombia, FUAC.
2. Se procede a recopilar toda la información necesaria para clarificar el problema y tener al alcance material suficiente para poder proponer soluciones adecuadas.
3. A partir de la información recogida se realiza un diagnóstico, evaluando el estado del arte, las necesidades y se establecen las limitaciones internas y externas. De esta revisión del problema surgirán propuestas que se asumen como ideas, no como soluciones. Dentro de este paso se realizarán una serie de actividades involucrando a la comunidad universitaria de la FUAC.
4. Se diseña un plan de mejoramiento y las propuestas de cambio necesarias de acuerdo a las necesidades planteadas.
Hasta este punto llegará el presente trabajo debido al tiempo que se requiere para implementar y aplicar las propuestas.
5. Se aplican las propuestas por las personas involucradas, observando los alcances y mejoras resultantes de la práctica.
Los planes y mecanismos de aplicación de las mejoras, así como la articulación con el Plan Estratégico FUAC 2010-2014, son parte de esta investigación.

6. Se realiza la evaluación que debe proporcionar evidencias del alcance de las acciones emprendidas. Los participantes dentro de la evaluación deben comprender los efectos de las reformas aplicadas, reflexionar sobre lo que han aprendido y proponer acciones con el fin de alimentar y mejorar el proceso. En la presente investigación los mecanismos de evaluación y los indicadores de resultados quedarán estructurados y definidos pero su aplicación dependerá del tiempo en que se realice la aplicación de las propuestas.

En el segundo ciclo, una vez realizada la evaluación, se produce una nueva definición del problema y una revisión del plan a partir de donde deben surgir nuevas necesidades que generen nuevas propuestas e ideas para poner en práctica, evaluar y realizar otra vez todo el proceso, generando una serie de ciclos sucesivos a manera de espiral.

5. Métodos e Instrumentos a utilizar para recoger la información.

MÉTODO ANALÍTICO – SINTÉTICO

Partiendo de un proceso en el cual se recoge información aislada vinculada con la I+D+i; la legislación colombiana al respecto, las entidades nacionales que la apoyan, la normatividad y las dependencias relacionadas dentro de la FUAC; se procederá a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado, con el objeto de estudiarlos y examinarlos para ver las relaciones entre los mismos. Se formulará una teoría que unifique los diversos elementos, partiendo de la reconstrucción y las relaciones entre los mismos.

MÉTODOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

En el caso de la presente investigación se establece una relación de apoyo permanente entre perspectivas metodológicas cualitativas y cuantitativas, enmarcándose esencialmente en lo cualitativo sin restarle importancia a otras propuestas metodológicas complementarias como las técnicas descriptivas y las estadísticas.

Desde la visión cualitativa, se utilizará el análisis de contenido como una manera de acercarse al tema mediante las comunicaciones emitidas por los medios masivos, especialmente periódicos de amplia circulación, y por personajes destacados a nivel nacional tanto en el campo de la economía, como en el de la educación.

MATRIZ DOFA

La matriz DOFA será la herramienta utilizada para la formulación y evaluación de estrategias, ya que además de permitir entender fácilmente las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas de la FUAC en la materia, es el proceso de análisis para llegar hasta allí lo que la convierte en una herramienta valiosa.

La creación de la matriz DOFA para esta investigación, deberá contemplar la formulación de argumentos objetivos que permitan tomar medidas concretas y generar planes de mejoramiento inmediatos. El análisis de fortalezas y debilidades

como factores internos a la FUAC, que crean o destruyen valor, deberá incluir los recursos académicos y administrativos con que se cuenta. En lo relativo al análisis de oportunidades y amenazas, como factores externos que están fuera del control de la FUAC; es importante incluir la competencia, la economía, la política, los factores sociales, legales y culturales del país.

INSTRUMENTOS

Se aplicarán una serie de herramientas e instrumentos que se complementan entre sí, logrando una articulación de la información que permita además de recolectar datos, establecer parámetros y pautas para proponer alternativas y planes de mejoramiento. Transcripciones, cuadernos de notas, fotografías y videos, estadísticas, muestreo aleatorio, mapas mentales, graficas, serán algunos de los más usados.

Se diseñarán algunos instrumentos durante el desarrollo de la investigación, que en su mayoría, se irán construyendo y complementando conforme al avance del proyecto ya que por la misma metodología empleada es necesario que sean factibles de modificarse de acuerdo a la experiencia en la obtención de datos. Entre estos están: Guías de análisis, hojas de reporte de observación, listas de chequeo, entrevistas, encuestas estructuradas, cronogramas, mapas de procesos.

Se hará énfasis en las sesiones de grupo con el fin de obtener de los participantes, funcionarios de las distintas dependencias de la FUAC relacionados directamente con la I+D+i, inquietudes y sugerencias. Se les suministrará información y herramientas que los lleven a generar alternativas de solución mediante la dinámica de lluvia de ideas, como estrategia participativa.



ANEXO 2

Cuadro comparativo de indicadores comunes

3.2. CUADRO COMPARATIVO DE INDICADORES COMUNES

ANEXO 2

FACTORES DE CALIDAD ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL	FACTORES DE CALIDAD ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS	CONDICIONES MÍNIMAS DE PROGRAMAS REGISTROS CALIFICADOS	CONDICIONES MÍNIMAS INSTITUCIONALES REGISTROS CALIFICADOS	INDICADORES GENERALES
1. Misión y Proyecto Institucional	1. Características asociadas a la Misión y al Proyecto Institucional	1. Denominación.		ACUERDOS INSTITUCIONALES ENCUESTAS ESTRUCTURADAS DOCUMENTOS CON INFORMACIÓN VERIFICABLE GRÁFICAS ESTADÍSTICAS LISTADOS DE PARTICIPACIÓN ENTREVISTAS PRESUPUESTOS Y PLANES DE INVERSIÓN PROYECTOS, INFORMES Y ESTUDIOS
2. Estudiantes y profesores	2. Características asociadas a los estudiantes 3. Características asociadas a los profesores	7. Personal Docente.		
3. Procesos académicos		2. Justificación del programa. 3. Contenidos Curriculares 4. Organización de las actividades académicas		
4. Investigación		5. Investigación.		
6. Autoevaluación y Autorregulación	4. Características asociadas a los Procesos Académicos		1. Mecanismos de Selección y Evaluación 3. Autoevaluación	
5. Pertinencia e impacto social	7. Características asociadas a los egresados e impacto sobre el medio	6. Relación con el sector externo.	4. Programa de Egresados.	
7. Bienestar Institucional	5. Características asociadas al Bienestar Universitario		5. Bienestar universitario.	
8. Organización, gestión y administración	6. Características asociadas a la organización, gestión y administración		2. Estructura administrativa y académica	
9. Recursos de apoyo académico		8. Medios educativos. 9. Infraestructura física.		
10. Recursos financieros	8. Características asociadas a los recursos físicos y financieros		6. Recursos Financieros suficientes.	



ANEXO 3

Indicadores: Herramientas e instrumentos

ANEXO 3 A

IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO PARA CADA ÁREA			
FACTORES DE ÉXITO	DEFINICIÓN	MEDICION	ASPECTO CLAVE
EFICACIA	Cumplimiento de metas en investigación	Mide el grado porcentual de cumplimiento con respecto a una meta.	Adecuación de recursos.
			Costo-efectividad.
			Costo-beneficio.
EFECTIVIDAD	Congruencia entre lo planificado y los logros obtenidos en el sistema de investigación.	Mide porcentualmente la relación de eficacia y eficiencia	Metas formuladas.
			Cumplimiento de metas.
			Logros
			Gestión
RESULTADO / RELEVANCIA	Para qué se investiga.	Mide el total alcanzado.	Pertinencia.
			Impacto.
			Oportunidad.
PRODUCTIVIDAD	Capacidad transformadora del conocimiento producido	Mide la relación costo producto	Cobertura.
			Costos.
			Calidad.
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS	De lo que se dispone y lo que se requiere	Mide la diferencia entre lo que se tiene y lo que se necesita requiere?	Humanos.
			Materiales.
			Financieros.

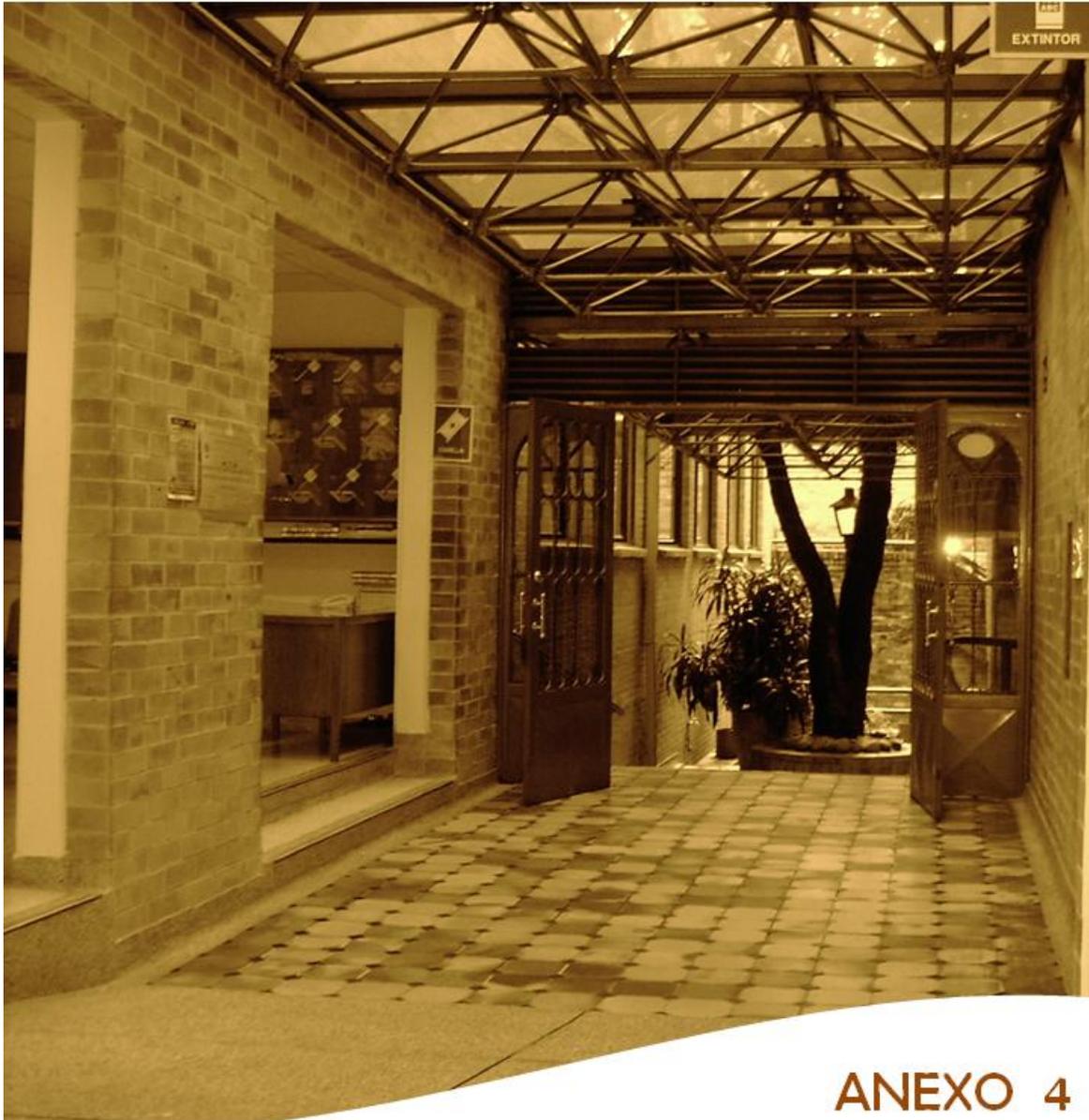
ANEXO 3 B

Área crítica: Financiamiento		
Factor de éxito	Indicadores	Relación de medida
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS	· Presupuesto.	Total Bs. asignados a investigación/Total presupuesto x100.
		Total requerido para investigación/Total asignado x100.
EFICIENCIA	· Gastos.	Total gastos de investigación/Total gastos institucionales x100.
EFECTIVIDAD	· Autofinanciamiento.	Total de \$ producidos por proyectos de investigación/Total ingresos propios x100.
		Total de solicitudes de financiamiento externo/Total de proyectos x100.
	· Búsqueda de recursos.	Total recursos conseguidos/Total recursos solicitados x100.

Área crítica: Gestión		
Factor de éxito	Indicadores	Relación de medida
EFECTIVIDAD	Planeación: - Nivel de conocimiento de la visión. - Participación en la definición	Total empleados que la conocen/Total de empleados x100.
		Total empleados que participan/Total de empleados x100.
EFICACIA	Objetivos: - Nivel de logro. - Logro de Metas.	Total objetivos alcanzados/objetivos definidos x100.
		Total objetivos operativos alcanzados/objetivos definidos x100.
		Total objetivos tácticos alcanzados/Total objetivos definidos x100.
		Total objetivos estratégicos alcanzados/Total objetivos definidos x100.
		Total metas alcanzadas/Total metas establecidas x100.
	Estrategias: - Implantación.	Total metas alcanzadas/Total objetivos definidos x100.
		Total estrategias implementadas/Total de estrategias x100.
	Políticas: - Nivel de cumplimiento.	Total tácticas implementadas/Total de estrategias x100.
		Total políticas aplicadas/Total políticas establecidas x100.
	Programas: - Nivel de acción.	Total políticas cumplidas/Total políticas establecidas x100.
Total acciones realizadas/Total acciones programadas x100.		
EFICIENCIA	Motivación: - Nivel de incentivos.	Total programas realizados/Total programas planeados x100.
		Total de incentivos/Total de proyectos de trabajo x100.
		Total investigadores que reciben incentivos/Total de investigadores x100.
	Entrés y conflicto: - Nivel de procesos	Total incentivos utilizados/Total de incentivos x100.
		Total personas con estrés/Total personas x100.
	Innovación: - Nivel de creatividad.	Total conflictos/Total áreas de investigación x100.
Total proyectos innovadores/Total proyectos x100.		
Total de cambios en los productos y servicios/Total de productos y servicios generados x100.		
EFICACIA	Control: - Nivel de aplicación.	Total de investigadores involucrados en proyectos Innovadores / Total de investigadores x100.
		Total controles estratégicos/Total de controles x100.
		Total controles tácticos/Total de controles x100.
	Evaluación: - Nivel de aplicación.	Total de controles operativos/Total controles x100.
		Total de controles en áreas sustantivas/Total áreas de investigación x100.
		Total estrategias de evaluación/Total estrategias x100.
		Total programas de evaluación ejecutados/Total programas de evaluación x100.

Área crítica: Formulación de proyectos		
Factor de éxito	Indicadores	Relación de medida
Relevancia / Resultados EFECTIVIDAD	Líneas de investigación: <ul style="list-style-type: none"> · Nivel de diseño. · Calidad. · Pertinencia. · Oportunidad. 	Total líneas diseñadas/Total áreas de investigación x100.
		Total líneas ejecutadas/Total líneas definidas x100.
		Total proyectos rechazados/Total proyectos x100.
		Total líneas de investigación creadas por necesidad comunitaria / Total líneas de investigación x100.
		Total líneas de investigación reformuladas por necesidad social/Total de líneas de investigación x100.
EFICACIA	Secuencia de desarrollo.	Total de anteproyectos aprobados / Total de anteproyectos x100.
		Total proyectos en ejecución/Total proyectos aprobados x100.
		Total proyectos reprogramados / Total proyectos x100.
		Total evaluaciones económicas de proyectos rentables / Total de proyectos x100.
PRODUCTIVIDAD	<ul style="list-style-type: none"> · Presupuesto e inversión. · Rentabilidad de inversión. · Producción. 	Total financiamiento para investigación / Total de proyectos aprobados con financiamiento.
		Total recursos asignados /Total proyectos aprobados.
		Total utilidad neta x100./ Inversión permanente.
	<ul style="list-style-type: none"> · Comercialización. 	Total de costos de los insumos del proyecto / Total costo de producción.
		Costo de producción del proyecto / Total de artículos producidos
		Total programas de comercialización / Total programas x100.
EFICACIA	<ul style="list-style-type: none"> · Promoción y difusión. 	Total estrategias comerciales/Total programas de comercialización x100.
		Total proyectos publicados/Total proyectos x100.
RELEVANCIA / RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"> · Relaciones con la comunidad. · Impacto. · Pertinencia. · Adecuación. 	Total proyectos presentados ante medios de comunicación / Total proyectos aprobados x100.
		Total proyectos comunitarios realizados/Total proyectos x100.
		Total de solicitudes para proyectos intercomunitarios / Total de proyectos x100.
		Total proyectos para la solución de un problema comunitario / Total proyecto x100.
		Total de proyectos de coyuntura social aprobados / Total de proyectos x100.

Área crítica: Desarrollo de investigadores		
Factor de éxito	Indicadores	Relación de medida
PRODUCTIVIDAD	Disponibilidad de recursos: <ul style="list-style-type: none"> • Número de investigadores. • Nivel académico. • Nivel de formación metodológica. • Investigaciones realizadas. 	Total docentes investigadores / Total docentes x100.
		Total docentes investigadores con cuarto nivel/Total docentes x100.
		Total docentes con formación metodológica/Total docentes x100.
		Total investigaciones no ascensos/Total docentes x100.
		Total investigaciones por área/Total docentes por área x100.
	• Horas de trabajo.	Total horas hombre trabajadas / Total horas hombre promedio de investigación x100.
	• Productos de trabajo.	Total artículos publicados/Total docentes x100.
		Total de asistencia a congresos/Total de docentes x100.
		Total libros publicados/Total de docentes x100.
		Total ponencias presentadas/Total de docentes x100.
EFICACIA	• Incentivos.	Total primas por reconocimiento investigativo/Total primas de reconocimiento institucionales x100.
		Total becas para estudios de programas de investigación/Total becas de estudio x100.
		Total bonos de productividad investigativa/Total bonos de productividad institucional x100.
		Total cursos financiados a investigadores / Total cursos financiados en programas de desarrollo de personal x100.
	• Reconocimientos.	Total reconocimientos a investigadores/Total de reconocimientos institucionales x100.
Total Homenajes a investigadores/Total de homenajes institucionales x100.		
RELEVANCIA / RESULTADOS	• Pertinencia.	Total asesorías externas de investigación/Total de asesorías institucionales x100.
		Total cursos de investigación dictados a egresados/Total de cursos institucionales x100.



ANEXO 4

Listados para evaluar condiciones de calidad Registro Calificado

3.5.1. Listados para Registro Calificado

ANEXO 4

CONDICIONES DE CALIDAD PARA LA RENOVACIÓN DE REGISTROS CALIFICADOS DE PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO. LEY 1188 25-04-2008 Y DECRETO REGLAMENTARIO 1295 20-04-2010

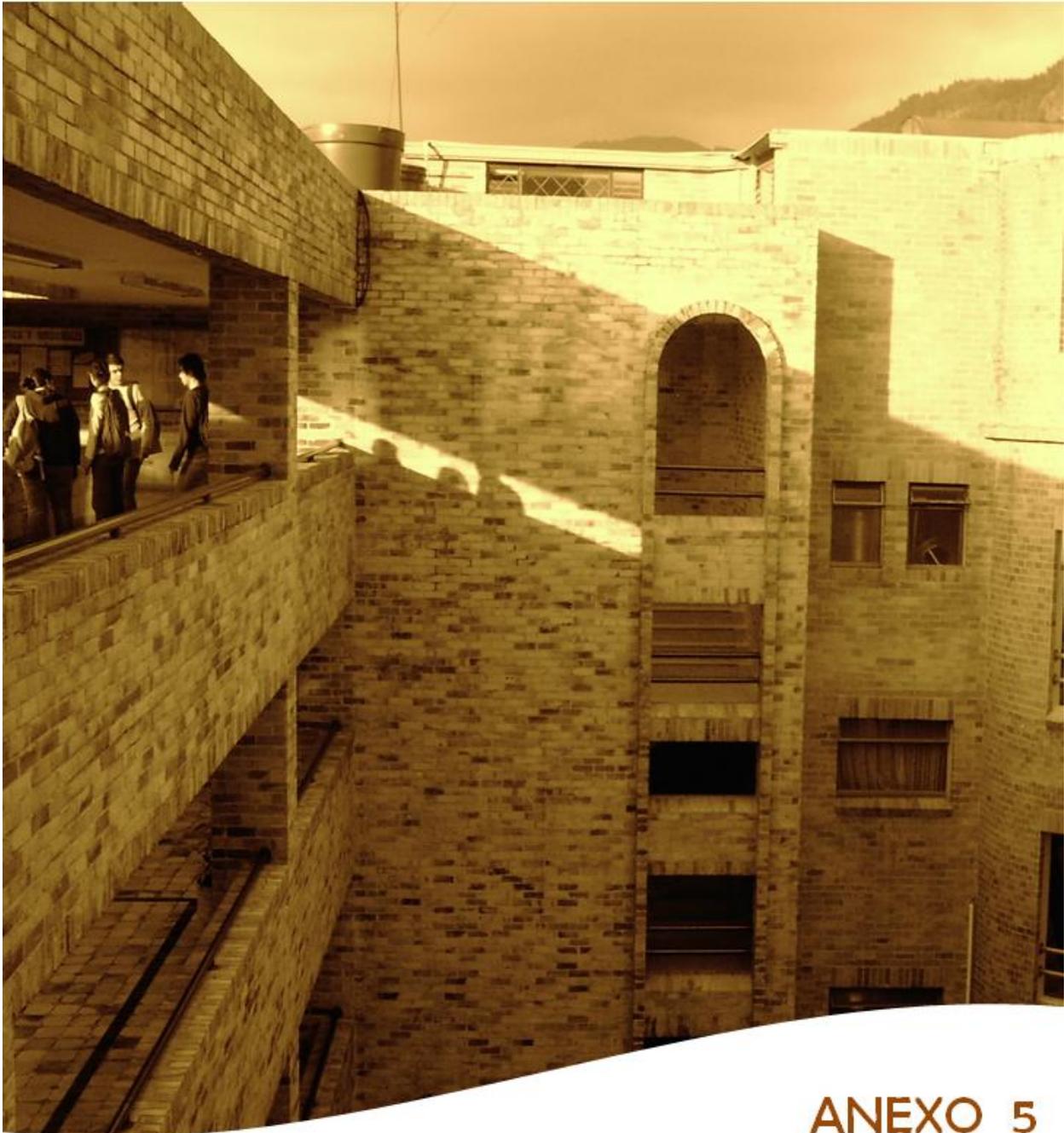
EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS

CONDICIONES DE CALIDAD	INDICADORES	EVIDENCIAS	OK
1. Denominación.	<ul style="list-style-type: none"> • Información general (Título a expedir, nivel de formación) • Denominación y relación con el área específica (correspondencia con los contenidos curriculares del programa) • Título académico correspondiente a la denominación aprobada en el Registro Calificado para el programa • Proyecto Educativo Institucional- PEI 	<p>Solicitud Registro calificado</p> <p>Documentos con información verificable</p> <p>Actas de aprobación de los Consejos Académicos y Directivo</p>	
2. Justificación del programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Educativo del Programa- PEP[1] • Antecedentes genéricos: La autoevaluación como mecanismo de autorregulación, Evolución del programa, a nivel de cobertura, a nivel de retención, Perfil de ingreso en los últimos cinco años, Calidad del programa y aportes, Investigación, Calidad de los docentes y egresados. 	<p>Plan de estudios</p> <p>Documentos con información verificable</p>	
3. Contenidos Curriculares	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de la educación en el área de programa en los ámbitos nacional e internacional, las necesidades del país o la región y los rasgos distintivos del programa. • Desde los contenidos curriculares. - • Desde los perfiles de formación. - • Desde la Metodología. • • Fundamentación teórica del Programa: 1. Contexto institucional para la consolidación de un Modelo Pedagógico-Didáctico en la FUAC. 2 El Modelo Pedagógico - Didáctico en la FUAC. • Propósitos de Formación del programa. Las Competencias y los perfiles definidos. • El plan general de estudios representado en créditos académicos. • El componente de interdisciplinariedad del programa. 	<p>Lineamientos curriculares</p> <p>Documentos con información verificable</p> <p>Proyecto educativo del programa</p> <p>PEI</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Documento donde se consignen las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa. • Los lineamientos pedagógicos y didácticos adoptados en la institución según la metodología y modalidad del programa. • Guías de Cátedra (Seminarios. Laboratorio, opción de grado, etc.) 	<p>Guías de cátedra</p> <p>Plan de estudios</p>	
4. Organización de las actividades académicas	<ul style="list-style-type: none"> • Normas internas para la estandarización o adopción de las equivalencias de trabajo docente y estudiantil a créditos. • Modelo Pedagógico FUAC • Plan de Estudios. Sustentación 	<p>Estrategias, mecanismos, instrumentos</p> <p>Listado de actividades realizadas</p>	
5. Investigación.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento donde se explicita la forma como el programa promueve la formación investigativa de los estudiantes o los procesos de investigación, o de creación, en concordancia con el nivel de formación y sus objetivos. • Documento donde se describan los procedimientos para incorporar el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en la formación investigativa de los estudiantes. • Descripción del ambiente investigativo: Políticas Institucionales, organización del trabajo investigativo que incluya estrategias para incorporar los resultados de investigación al quehacer formativo y medios para la difusión de los resultados de investigación. • Listado de los productos de investigación. • Listado de profesores con disponibilidad para la investigación, que cuenten con asignación horaria para la investigación; títulos de maestría o doctorado o experiencia y trayectoria en investigación demostrada con resultados debidamente publicados, patentados o registrados. 	<p>Listados, participación y estadísticas de Proyectos de investigación del programa</p> <p>Listados, participación y estadísticas de Semilleros de investigación del programa</p> <p>Listados, participación y estadísticas de Proyectos de investigación interdisciplinarios o institucionales en los que participe el programa</p>	
6. Relación con el sector externo.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento que evidencie la vinculación con el sector productivo, según la naturaleza del programa • Documento que explicita el trabajo con la comunidad o la forma en que ella puede beneficiarse. • Documento que describa el impacto derivado de la formación de los graduados, evidenciando el desempeño laboral. • Registro de nuevos conocimientos derivados de la investigación. 	<p>Extensión y Proyección social</p> <p>Programa y política de egresados</p> <p>Laboratorio laboral</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Documento que describa el desarrollo de actividades de servicio social a la comunidad. 	<p>Resultado Pruebas Saber Pro Gráficas estadísticas</p>	
<p>7. Personal Docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Información de profesores con titulación académica acorde con al naturaleza del programa, equivalente o superior a nivel del programa en que se desempeñan. O un número limitado de profesores que tengan experiencia nacional o internacional y acredite aportes en el campo de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades, debidamente demostrado por la institución. • Listado de profesores y su actividad, vinculados a proyectos de relación con el sector externo o que tengan experiencia laboral específica referida a las actividades que van a desarrollar cuando sea del caso. • Listado de profesores de tiempo completo con acreditada experiencia en investigación, con formación de maestría o doctorado en el caso de los programas profesionales universitarios y de posgrado, o con especialización cuando se trate de programas técnicos profesionales y tecnológicos. • Documento que sustente la idoneidad de los profesores encargados de desarrollar los programas a distancia o virtuales , y los mecanismos de acompañamiento y de seguimiento de su desempeño. Cuando la complejidad del tipo de tecnologías de información y comunicación utilizadas en los programas lo requiere, se debe garantizar la capacitación de los profesores en su uso. • Documento que contenga plan de vinculación de docentes de acuerdo con la propuesta presentada, que incluya perfiles, funciones y tipo de vinculación. • Documento con plan de formación docente que promueva el mejoramiento de la calidad de los procesos de docencia, investigación y extensión. • Documento donde se especifique la existencia y aplicación de un estatuto o reglamento docente. 	<p>Listado de profesores, tipo de vinculación: TC, MT, hora cátedra, termino fijo, termino indefinido,</p> <p>Evaluaciones de personal docente</p> <p>Tabla de dedicación de los profesores a actividades diferentes a la docencia.</p> <p>Tabla de formación de los profesores, especialización, maestría, doctorado y postdoctorado</p> <p>Estatuto profesoral</p> <p>Documentos con información verificable</p>	
<p>8. Medios educativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad y capacitación para el uso de los recursos bibliográficos y hemeroteca. • Disponibilidad y capacitación para el uso de bases de datos con licencia. 	<p>Listado de biblioteca, disponibilidad de libros, revistas, publicaciones periódicas y otros. Estadística de uso</p> <p>Listado de bases de datos. Estadística de uso</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad y capacitación para el uso de equipos y aplicativos informáticos. • Documento que sustente los Sistemas de interconectividad. • Documento ilustrado con los Laboratorios físicos. • Escenarios de simulación virtual de experimentación y práctica. • Taller con instrumentos y Herramientas Técnicas e insumos. • Aulas Especializadas. 	<p>Listado de laboratorios de informática. Estadística de uso</p> <p>Estadística de uso de la red</p> <p>Listado de laboratorios. Estadística de uso</p> <p>Listado salas de audiovisuales. Estadística de uso</p> <p>Listado de talleres. Estadística de uso</p> <p>Listado aulas virtuales, estadística uso</p>	
<p>9. Infraestructura física.</p>	<p>Documento que garantice la infraestructura física, con espacios para la enseñanza y el aprendizaje de acuerdo con la naturaleza del programa en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas ▪ Biblioteca ▪ Laboratorios ▪ Espacios para el aprendizaje • Espacios para la enseñanza <ul style="list-style-type: none"> • Espacios para Bienestar Universitario. 	<p>Plano esquemático de las áreas destinadas para las diferentes actividades</p> <p>Inventarios y horarios de uso</p> <p>Documentos con información verificable</p>	



ANEXO 5

Listados para evaluar factores de calidad Acreditación de Programas

3.5.2. Listados para Acreditación de programas

ANEXO 5			
FACTOR	CARACTERÍSTICA	INDICADOR CNA	EVIDENCIAS
1. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA MISIÓN Y AL PROYECTO INSTITUCIONAL	1. Misión Institucional	a) Documentos institucionales en los que se expresa la misión de la institución.	Documentos con información verificable
		b) Existencia y utilización de medios para difundir la misión institucional.	Acuerdos institucionales
		c) Grado de correspondencia entre el contenido de la misión y los objetivos del programa académico.	Cuadro Comparativo
		d) Porcentaje de directivos, profesores, personal administrativo, estudiantes y egresados que entienden el sentido de la misión y la comparten.	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	2. Proyecto Institucional	a) Existencia y aplicación de políticas institucionales para orientar las acciones y decisiones del programa académico en las funciones sustantivas y áreas estratégicas de la institución.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas Acuerdos institucionales
		b) Existencia y aplicación de criterios y orientaciones definidos para adelantar los procesos de autoevaluación y autorregulación de los programas académicos.	Documentos con información verificable, Relación de actividades Plan de autoevaluación
	3. Proyecto educativo del programa	a) Existencia y utilización de estrategias y mecanismos establecidos para la discusión, actualización y difusión del proyecto educativo del programa académico.	Documentos con información verificable, Relación de actividades Registros de participación
		b) Porcentaje de directivos, profesores y estudiantes que conocen y comparten el sentido del proyecto educativo del programa	Relación estadística de encuesta
		c) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes sobre la existencia de espacios institucionales para la discusión y actualización permanente del proyecto educativo del programa.	Encuesta estructurada
		d) Grado de correspondencia entre el proyecto educativo del programa y el proyecto institucional.	Cuadro comparativo
		a) Documentos en los que se evidencie la reflexión y el análisis sobre las tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina o profesión a nivel local, regional, nacional e internacional.	Documentos con información verificable Registros de participación

4. Relevancia académica y pertinencia social del programa	b) Número y tipo de actividades del programa que muestran la relación del plan curricular con las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales.	Documentos con información verificable. Tabla de relación comparativa
	c) Apreciación sustentada de directivos de empresas públicas o privadas y demás instancias locales, regionales, nacionales o internacionales sobre la relevancia académica y pertinencia social del programa, y sobre el reconocimiento de sus egresados.	Documentos con información verificable Encuesta estructurada
	d) Número y tipo de proyectos de carácter social que adelanta el programa mediante sus funciones de docencia, extensión e investigación.	Listado de actividades Registros de participación Tabla de relación
	e) Existencia de estudios y/o proyectos formulados o en desarrollo, que propendan por la modernización, actualización y pertinencia del currículo.	Estudios detallados Listados, ubicación y estadística
	a) Existencia de políticas, criterios y reglamentaciones para la admisión de estudiantes	Documentos con información verificable
5. Mecanismos de ingreso	b) Existencia y utilización de mecanismos de difusión de las políticas y del reglamento para admisiones.	Documentos con información verificable Registro de actividades de difusión
	c) Porcentaje de estudiantes que ingresaron mediante la aplicación de reglas generales y mediante mecanismos de admisión excepcionales.	Gráfica estadística
	d) Existencia y utilización de sistemas y mecanismos de evaluación de los procesos de preselección y admisión y sobre la aplicación de los resultados de dicha evaluación.	Documentos con información verificable
	e) Porcentaje de docentes, estudiantes y funcionarios que conocen los mecanismos de ingreso a la institución.	Relación estadística de encuesta
	a) Documentos que expresen las políticas institucionales para la definición del número de estudiantes que se admiten al programa.	Documentos con información verificable Acuerdos Institucionales
b) Apreciación que tienen profesores y estudiantes del programa con respecto a la relación entre el número de admitidos, el profesorado y los recursos académicos y físicos disponibles.	Encuesta estructurada	

2. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS ESTUDIANTES	6. Número y calidad de estudiantes admitidos	c) Datos estadísticos de la Institución que arrojen resultados sobre: la población de estudiantes que ingresaron al programa en los últimos cuatro procesos de admisión, el puntaje promedio obtenido por los admitidos en las pruebas de estado, el puntaje promedio estandarizado en pruebas de admisión, el puntaje mínimo aceptable para ingresar al programa, la relación entre inscritos y admitidos, la capacidad de selección y la absorción de estudiantes por parte del programa.	Cuadro Comparativo, Relación, Gráfica estadística
	7. Permanencia y deserción estudiantil	a) Informes Estadísticos sobre la población de estudiantes del programa desde el primero hasta el último semestre, en las últimas cinco cohortes.	Gráfica estadística
		b) Nivel de correlación existente entre la duración prevista para el programa, de acuerdo con su modalidad o metodología y plan de estudios, y la que realmente tiene lugar.	Documentos con información verificable, Relación, Gráfica estadística
		c) Tasas de deserción estudiantil acumulada y por períodos académicos.	Gráfica estadística Registro SNIES
		d) Existencia de estudios realizados por la institución y el programa para identificar y evaluar las causas de la deserción estudiantil.	Documentos con información verificable, Relación estadística
		e) Existencia de proyectos que establezcan estrategias pedagógicas y actividades extracurriculares orientadas a optimizar las tasas de retención y de graduación de estudiantes, manteniendo la calidad académica del programa.	Listado de actividades Registros de participación Tabla de relación
	8. Participación en actividades de formación integral	a) Documentos institucionales en los que se expresan las políticas y estrategias definidas por el programa en materia de formación integral de los estudiantes.	Documentos con información verificable Acuerdos institucionales
		b) Apreciación de los estudiantes sobre los espacios y estrategias que ofrece el programa, de acuerdo con la naturaleza y orientación de éste, para la participación e iniciativa en proyectos de investigación, grupos o centros de estudio, actividades artísticas y deportivas, y demás actividades académicas y culturales distintas de la docencia que contribuyan a su formación integral.	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
c) Porcentaje de estudiantes que participa efectivamente en proyectos de investigación, grupos o centros de estudio, actividades artísticas y deportivas, y demás actividades académicas y culturales distintas de la docencia que brinda la institución o el programa para contribuir a la formación integral de los alumnos.		Listados de participación por actividad y estadística	

3. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROFESORES	9. Reglamento estudiantil	d) Apreciación de los estudiantes sobre la calidad de las actividades académicas, culturales, artísticas y deportivas distintas de la docencia y sobre la contribución de éstas a su formación integral.	Encuesta estructurada
		a) Documentos que contengan el reglamento estudiantil y mecanismos adecuados para su divulgación.	Documentos con información verificable, Relación de actividades
		b) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre el impacto que, en los últimos cinco años, ha tenido la participación estudiantil en los órganos de dirección de la institución y del programa.	Relación estadística de encuesta
		c) Apreciación de estudiantes y profesores del programa sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil.	Relación estadística de encuesta
		d) Apreciación de profesores y estudiantes sobre la correspondencia entre las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa, y la naturaleza del mismo.	Relación estadística de encuesta
	10. Selección y vinculación de profesores	e) Mecanismos para la designación de representantes estudiantiles ante los órganos de dirección de la institución y del programa.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas
	11. Estatuto profesoral	a) Documentos que contengan las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección y la vinculación de sus profesores de planta y de cátedra.	Documentos con información verificable, Acuerdos institucionales
		b) Porcentaje de profesores que, en los últimos cinco años, fue vinculado al programa en desarrollo de dichas políticas, normas y criterios académicos.	Gráfica estadística
		c) Porcentaje de directivos, profesores y estudiantes que conoce las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección y vinculación de sus profesores.	Relación estadística de encuesta
		a) Documentos que contengan el reglamento profesoral y mecanismos apropiados para su divulgación.	Documentos con información verificable, acuerdos institucionales
		b) Apreciación de directivos y profesores del programa sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento profesoral.	Encuesta estructurada

		<p>c) Informes sobre las evaluaciones a los profesores del programa, realizadas durante los últimos cinco años, y acciones adelantadas por la institución y por el programa a partir de dichos resultados.</p>	<p>Documentos con información verificable, Relación de autoevaluaciones y heteroevaluaciones Listado de actividades</p>
		<p>d) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre los criterios y mecanismos para la evaluación de los profesores.</p>	<p>Encuesta estructurada</p>
		<p>e) Información actualizada sobre el número de profesores del programa por categorías académicas establecidas en el escalafón.</p>	<p>Gráfica estadística Contratos de profesores</p>
	12. Número, dedicación y nivel de formación de los profesores	<p>a) Porcentaje de profesores de planta con títulos de maestría y doctorado.</p>	<p>Gráfica estadística Hojas de vida de profesores</p>
		<p>b) Porcentaje del tiempo de cada profesor del programa que se dedica a la docencia, a la investigación o creación artística, a la extensión o proyección social, a la atención de funciones administrativas, y a la tutoría académica individual a los estudiantes.</p>	<p>Gráfica estadística Listado de horarios</p>
		<p>c) Porcentaje de profesores con dedicación de tiempo completo al programa y porcentaje de profesores catedráticos.</p>	<p>Gráfica estadística</p>
		<p>d) Relación entre el número de estudiantes del programa y el número de profesores al servicio del mismo, en equivalentes a tiempo completo.</p>	<p>Listados, y estadística</p>
		<p>e) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la calidad y la suficiencia del número y de la dedicación de los profesores al servicio de éste.</p>	<p>Encuesta estructurada</p>
		<p>f) Existencia y utilización de sistemas y criterios para evaluar el número, la dedicación y el nivel de formación de los profesores del programa; periodicidad de esta evaluación; acciones adelantadas por la institución y el programa, a partir de los resultados de las evaluaciones realizadas en esta materia en los últimos cinco años.</p>	<p>Listados, ubicación y estadística Plan de autoevaluación Registro de actividades Planes de mejora resultantes</p>
	13. Desarrollo profesoral	<p>a) Documentos institucionales que contengan políticas en materia de desarrollo integral del profesorado.</p>	<p>Documentos con información verificable Acuerdos Institucionales</p>
		<p>b) Programas, estrategias y mecanismos institucionales para fomentar el desarrollo integral, la capacitación y actualización profesional, pedagógica y docente, de los profesores</p>	<p>Listados de participación y estadística Registro de Actividades</p>

14. Integración con las comunidades académicas	c) Nivel de correspondencia entre las políticas y los programas de desarrollo profesoral y las necesidades y los objetivos del programa.	Cuadro Comparativo,
	d) Porcentaje de profesores del programa que ha participado en los últimos cinco años en programas de desarrollo profesoral o que ha recibido apoyo a la capacitación y actualización permanentes, como resultado de las políticas institucionales orientadas para tal fin.	Gráfica estadística Relación estadística de encuesta Listados de participación
	e) Apreciación de directivos y profesores del programa sobre el impacto que han tenido las acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores, en el enriquecimiento de la calidad del programa.	Encuesta estructurada
	a) Número de convenios activos de nivel nacional e internacional que han propiciado la efectiva interacción académica de los profesores del programa.	Gráfica estadística Relación de participación
	b) Porcentaje de los profesores del programa que, en los últimos cinco años, ha participado como expositor en congresos, seminarios, simposios y talleres nacionales e internacionales de carácter académico.	Gráfica estadística Hojas de vida con certificaciones
	c) Número de profesores visitantes o invitados que ha recibido el programa en los últimos cinco años. Objetivos, duración y resultados de su visita y estadía en el programa.	Listados de participación y estadística Registro de Actividades
	d) Porcentaje de los profesores del programa que utiliza activa y eficazmente redes internacionales de información.	Gráfica estadística
	e) Porcentaje de profesores que participa activamente en asociaciones y redes de carácter académico.	Gráfica estadística
	f) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y egresados del programa sobre la incidencia que la interacción con comunidades académicas nacionales e internacionales ha tenido para el enriquecimiento de la calidad del programa.	Encuesta estructurada

15. Estímulos a la docencia, investigación, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	a) Documentos institucionales que contengan políticas de estímulos y reconocimiento a los profesores por el ejercicio calificado de la investigación, de la creación artística, de la docencia, de la extensión o proyección social y de la cooperación internacional.	Documentos con información verificable, Relación
	b) Porcentaje de los profesores del programa que, en los últimos cinco años, ha recibido reconocimientos y estímulos institucionales por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la creación artística, la extensión o proyección social y la cooperación internacional.	Gráfica estadística Certificaciones en hoja de vida
	c) Apreciación de directivos y profesores del programa sobre el impacto que, para el enriquecimiento de la calidad del programa, ha tenido el régimen de estímulos al profesorado por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la creación artística, la extensión o proyección social y la cooperación internacional.	Encuesta estructurada
16. Producción de material docente	a) Porcentaje de los profesores del programa que, en los últimos cinco años, ha elaborado materiales de apoyo docente, y porcentaje de los estudiantes del programa que los ha utilizado.	Gráfica estadística Listados y registro del material
	b) Apreciación de los estudiantes del programa y de pares evaluadores externos, sobre la calidad, pertinencia y eficacia de los materiales de apoyo producidos por los docentes del programa.	Encuesta estructurada
	c) Premios u otros reconocimientos significativos en el ámbito nacional o internacional que hayan merecido los materiales de apoyo a la labor docente, producido por los profesores del programa.	Listados y estadística Certificación en la hoja de vida
17. Remuneración por méritos	d) Existencia de un Régimen de propiedad intelectual en la institución.	Documentos con información verificable
	a) Documentos institucionales que contengan las políticas y reglamentaciones institucionales en materia de remuneración de los profesores.	Documentos con información verificable, Relación de acuerdos institucionales
	b) Nivel de correspondencia entre la remuneración que han de recibir los profesores, establecida en las normas legales e institucionales vigentes, y la que reciben por sus servicios al programa.	Cuadro Comparativo, Relación de remuneraciones desde contabilidad
	c) Grado de correlación existente entre la remuneración que reciben los profesores del programa y sus méritos académicos y profesionales comprobados.	Cuadro Comparativo, Relación de meritos

4. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS PROCESOS ACADÉMICOS		d) Apreciación de los profesores del programa y de pares externos, sobre el sistema de evaluación de la producción académica.	Encuesta estructurada
	18. Integridad del currículo	a) Existencia de criterios y mecanismos para el seguimiento y la evaluación del desarrollo de las competencias cognitivas, socio afectivas y comunicativas propias del ejercicio y de la cultura de la profesión o la disciplina en la que se forma el estudiante.	Documentos con información verificable, Instrumentos de evaluación
		b) Existencia de un sistema de créditos que responda a los lineamientos y al plan curricular establecido.	Descripción y aplicación del sistema
		c) Porcentaje de los créditos académicos del programa asignado a materias y a actividades orientadas a ampliar la formación del estudiante	Gráfica estadística
		d) Porcentaje de actividades distintas a la docencia y la investigación dedicadas al desarrollo de habilidades para el análisis de las dimensiones ética, estética, filosófica, científica, económica, política y social de problemas ligados al programa, a las cuales tienen acceso los estudiantes.	Gráfica estadística, Listados por tipo de actividad Índice de participación en actividades
		e) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes, pares externos y expertos sobre la calidad e integralidad del currículo.	Relación estadística de encuesta Informe de pares
	19. Flexibilidad del currículo	a) Índice de flexibilidad curricular y comparativos a nivel nacional e internacional.	Gráfica estadística Cuadro comparativo
		b) Porcentaje de asignaturas del programa que incorporan en sus contenidos el uso de distintas metodologías de enseñanza y aprendizaje	Gráfica estadística
		c) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre las políticas institucionales en materia de flexibilidad curricular y pedagógica, y sobre la aplicación y eficacia de las mismas.	Relación estadística de encuesta
		d) Número de convenios establecidos por la institución que garanticen la movilidad estudiantil con otras instituciones nacionales e internacionales.	Listado de convenios, ubicación y estadística
e) Existencia de procesos y mecanismos para la actualización permanente del currículo, para la evaluación de su pertinencia y para la incorporación de los avances en la investigación.		Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas Instrumentos de seguimiento y actualización	

20. Interdisciplina- riedad	a) Documentos que contengan las políticas institucionales en materia de referentes académicos externos, nacionales e internacionales, para la revisión y actualización de planes de estudio.	Documentos con información verificable Listado de referentes Instrumentos de revisión y actualización
	b) Número de convenios suscritos y actividades de cooperación académica desarrolladas por el programa con instituciones y programas de alta calidad, acreditados por entidades de reconocida legitimidad nacional e internacional.	Gráfica estadística Listado de convenios Registros de participación
	c) Proyectos desarrollados en la institución como producto de la gestión realizada por directivos, profesores y estudiantes del programa, a través de su participación en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área del programa.	Listados de proyectos, y estadística Relación y descripción de actividades
	d) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la incidencia de las relaciones de cooperación académica con distintas instancias del ámbito nacional e internacional en el enriquecimiento de la calidad del programa.	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	e) Porcentaje de directivos, profesores y estudiantes del programa que en los últimos cinco años, ha participado en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área del programa. Resultados efectivos de dicha participación para el programa.	Relación estadística de encuesta Gráfica estadística Listados de participación certificados
21. Relaciones nacionales e internacionales del programa	a) Documentos que contengan las políticas institucionales en materia de referentes académicos externos, nacionales e internacionales, para la revisión y actualización de planes de estudio.	Documentos con información verificable, Relación de acuerdos institucionales Instrumentos de revisión y actualización
	b) Número de convenios suscritos y actividades de cooperación académica desarrolladas por el programa con instituciones y programas de alta calidad, acreditados por entidades de reconocida legitimidad nacional e internacional.	Listados de convenios, ubicación y estadística
	c) Proyectos desarrollados en la institución como producto de la gestión realizada por directivos, profesores y estudiantes del programa, a través de su participación en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área del programa.	Listados, ubicación y estadística

		d) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la incidencia de las relaciones de cooperación académica con distintas instancias del ámbito nacional e internacional en el enriquecimiento de la calidad del programa.	Encuesta estructurada
		e) Porcentaje de directivos, profesores y estudiantes del programa que en los últimos cinco años, ha participado en actividades de cooperación académica con miembros de comunidades nacionales e internacionales de reconocido liderazgo en el área del programa. Resultados efectivos de dicha participación para el programa.	Gráfica estadística Relación estadística de encuesta Listados de participación
		a) Documentos institucionales en los que se especifiquen las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizados en el programa por asignatura y actividad.	Documentos con información verificable, Relación de metodologías y su aplicación
		b) Grado de correlación de los métodos de enseñanza y aprendizaje empleados para el desarrollo de los contenidos del plan de estudios del programa, con la naturaleza de los saberes y con las necesidades y objetivos del programa.	Cuadro Comparativo, Relación de métodos y su aplicación
		c) Apreciación de los estudiantes del programa sobre la correspondencia entre las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se emplean en el programa y el desarrollo de los contenidos del plan de estudios.	Encuesta estructurada
22. Metodologías de enseñanza y aprendizaje		d) Existencia de criterios y estrategias de seguimiento por parte del docente al trabajo que realizan los estudiantes en las distintas actividades académicas presenciales y de estudio independiente.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas
		e) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la incidencia de las metodologías de enseñanza y aprendizaje que se emplean en el programa, en el enriquecimiento de la calidad, de este.	Encuesta estructurada
23. Sistema de evaluación de estudiantes		a) Grado de correspondencia entre el tipo de trabajos y actividades realizadas por los estudiantes respecto a los objetivos del programa.	Cuadro Comparativo, Relación de actividades
		b) Apreciación de directivos y profesores del programa, o de evaluadores externos, sobre la correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes del programa y los objetivos de logro definidos para el mismo, incluyendo la formación personal.	Relación estadística de encuesta

	<p>c) Número y título de trabajos realizados por estudiantes del programa en los últimos cinco años que han merecido premios o reconocimientos significativos de parte de la comunidad académica nacional o internacional.</p>	<p>Grafica estadística Listados de trabajos Certificaciones de reconocimientos y premios</p>
	<p>a) Grado de correspondencia entre el tipo de trabajos y actividades realizadas por los estudiantes respecto a los objetivos del programa.</p>	<p>Cuadro Comparativo, Relación de trabajos y actividades</p>
	<p>b) Apreciación de directivos y profesores del programa, o de evaluadores externos, sobre la correspondencia entre la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes del programa y los objetivos de logro definidos para el mismo, incluyendo la formación personal.</p>	<p>Encuesta estructurada</p>
24. Trabajos de los estudiantes	<p>c) Número y título de trabajos realizados por estudiantes del programa en los últimos cinco años que han merecido premios o reconocimientos significativos de parte de la comunidad académica nacional o internacional.</p>	<p>Listados, ubicación y Gráfica estadística Certificación de premios y reconocimientos</p>
	<p>a) Documentos institucionales que expresen las políticas en materia de evaluación y autorregulación.</p>	<p>Documentos con información verificable Acuerdos institucionales</p>
	<p>b) Existencia de mecanismos para el seguimiento, la evaluación y el mejoramiento continuo de los procesos y logros del programa, y la evaluación de su pertinencia para la sociedad, con participación activa de profesores, directivos, estudiantes y egresados del programa, y empleadores.</p>	<p>Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas Instrumentos de evaluación Planes de mejora</p>
	<p>c) Número y tipo de actividades desarrolladas por el programa para que profesores, estudiantes y egresados participen en la definición de políticas en materia de docencia, investigación, extensión o proyección social y cooperación internacional, y en las decisiones ligadas al programa.</p>	<p>Listados de participación y estadística</p>
	<p>d) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes, egresados del programa, y de empleadores, sobre la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del programa en el enriquecimiento de la calidad de éste.</p>	<p>Encuesta estructurada</p>
25. Evaluación y autorregulación del programa	<p>e) Información sobre cambios específicos realizados en el programa, en los últimos cinco años, a partir de los resultados de los procesos de evaluación y autorregulación del programa.</p>	<p>Informe detallado</p>

26. Investigación formativa	a) Existencia de criterios, estrategias y actividades del programa orientados a promover la capacidad de indagación y búsqueda, y la formación de un espíritu investigativo en los estudiantes.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas
	b) Existencia y utilización de métodos y mecanismos por parte de los profesores del programa para potenciar el pensamiento autónomo que permita a los estudiantes la formulación de problemas y de alternativas de solución.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas
	c) Existencia y utilización de métodos y mecanismos por parte de los profesores del programa para que los estudiantes accedan de manera crítica y permanente al estado del arte en el área de conocimiento del programa.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas
	d) Número y tipo de actividades académicas desarrolladas dentro del programa, en las que se analizan las diferentes tendencias internacionales de la investigación en sentido estricto.	Listados de actividades y estadística Productos resultantes
	a) Existencia de criterios y políticas institucionales en materia de investigación, y sobre la organización, los procedimientos y el presupuesto con que cuenta el programa para el desarrollo de proyectos de investigación.	Documentos con información verificable, Relación de acuerdos y políticas institucionales
	b) Porcentaje de los profesores del programa que desarrolla investigación y porcentaje de tiempo que los profesores dedican a la investigación, con respecto a su tiempo total de dedicación académica.	Gráfica estadística
27. Compromiso con la investigación	c) Correspondencia entre el número y nivel de formación de los profesores investigadores del programa y la naturaleza, necesidades y objetivos del mismo.	Cuadro Comparativo, Relación de necesidades
	d) Número de proyectos que evidencien la articulación de la actividad investigativa de los profesores del programa con sus actividades de docencia y de extensión o proyección social.	Listado de proyectos y profesores participantes en ellos, estadística
	e) Número de grupos de investigación con proyectos en desarrollo con reconocimiento institucional o de Colciencias que se han conformado en el programa en los últimos cinco años.	Listado de grupos, categorización y Gráfica estadística
	f) Número de publicaciones en revistas indexadas y especializadas, innovaciones, creación artística y patentes obtenidas por profesores del programa.	Listados de revistas indexadas y especializadas, innovaciones, creación artística y patentes Gráfica estadística

28. Extensión o proyección social	a) Existencia de criterios y políticas institucionales y del programa en materia de extensión o proyección social.	Documentos con información verificable, Relación de proyectos
	b) Existencia y utilización de mecanismos para la participación de directivos, profesores y estudiantes del programa en el estudio de problemas del entorno, y en la formulación de proyectos de extensión o proyección social que contribuyan a su solución.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas
	c) Número y tipo de proyectos y actividades de extensión o proyección a la comunidad que ha desarrollado el programa en los últimos cinco años.	Listado de proyectos y actividades Gráfica estadística
	d) Impacto que han tenido en el entorno los resultados de los proyectos de extensión o proyección social desarrollados por el programa.	Informe detallado de proyectos Apreciación de la comunidad afectada
	e) Existencia de documentos e informes en los que se evidencien los cambios en el plan de estudios, resultantes de experiencias relativas al análisis y propuestas de solución a los problemas del contexto.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas
	f) Apreciación de empresarios, funcionarios públicos, líderes comunitarios, y de otros agentes externos sobre el impacto social de los proyectos desarrollados por el programa.	Relación estadística de encuesta
29. Recursos bibliográficos	a) Existencia de criterios y políticas institucionales y del programa en materia de adquisición y actualización de material bibliográfico.	Documentos con información verificable, Relación de solicitudes
	b) Grado de correspondencia entre la naturaleza y los objetivos del programa, y la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas.	Cuadro Comparativo, Relación del material bibliográfico
	c) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa.	Encuesta estructurada
	d) Porcentaje de incremento anual en las adquisiciones de libros, revistas especializadas, bases de datos y suscripciones a publicaciones periódicas, relacionados con el programa académico, en los últimos 5 años.	Gráfica estadística Registro de adquisiciones
	e) Porcentaje de profesores y estudiantes del programa que utiliza semestralmente recursos bibliográficos disponibles en el programa.	Gráfica estadística
	f) Relación entre el número de volúmenes disponibles en la biblioteca y el número de estudiantes del programa.	Listados, ubicación y estadística

		g) Número y porcentaje de utilización de revistas especializadas y bases de datos disponibles en la biblioteca, en los últimos cinco años.	Listados, ubicación y estadística
		a) Existencia de criterios y políticas institucionales y del programa, en materia de adquisición y actualización de recursos informáticos y de comunicación.	Documentos con información verificable, Relación de solicitudes
		b) Grado de correspondencia entre la naturaleza y los objetivos del programa, la pertinencia, actualización y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas.	Cuadro Comparativo, Relación de recursos
		c) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia, actualización y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa.	Encuesta estructurada
		d) Proporción entre el número de profesores y estudiantes del programa y el número de recursos informáticos tales como computadores, programas de informática, conexiones a redes y multimedia.	Cuadro Comparativo, Relación de computadores, programas de informática, conexiones a redes y multimedia.
	30. Recursos informáticos y de comunicación	e) Porcentaje de profesores y estudiantes del programa que utiliza semestralmente los recursos informáticos disponibles en el programa.	Gráfica estadística
		a) Número y tipo de programas, servicios y actividades de bienestar dirigidos a los profesores, estudiantes y personal administrativo del programa.	Listados de existencia y participación Estadísticas
		b) Porcentaje de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa que conoce los programas, los servicios y las actividades de bienestar institucional.	Encuesta estructurada Gráfica estadística
		c) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre los servicios y actividades de bienestar.	Encuesta estructurada
	31. Recursos de apoyo docente	e) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia y contribución que las políticas institucionales y los servicios en materia de bienestar y su impacto en las funciones de docencia, investigación y extensión o proyección social.	Encuesta estructurada
	32. Políticas, programas y servicios de bienestar	a) Número y tipo de programas, servicios y actividades de bienestar dirigidos a los profesores, estudiantes y personal administrativo del programa.	Listados de programas y actividades Estadísticas de participación

5. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL BIENESTAR UNIVERSITARIO	universitario	b) Porcentaje de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa que conoce los programas, los servicios y las actividades de bienestar institucional.	Relación estadística de encuesta
		c) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre los servicios y actividades de bienestar.	Encuesta estructurada
		e) Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia y contribución que las políticas institucionales y los servicios en materia de bienestar y su impacto en las funciones de docencia, investigación y extensión o proyección social.	Encuesta estructurada
	33. Organización, administración y gestión del programa	a) Grado de correspondencia entre la organización, administración y gestión del programa, y los fines de la docencia, la investigación, la extensión o proyección social y la cooperación nacional e internacional en el programa.	Cuadro Comparativo
		b) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre la coherencia entre la organización, administración y gestión del programa, y los fines de la docencia, la investigación, la extensión o proyección social y la cooperación nacional e internacional en el programa.	Encuesta estructurada
		c) Estadísticas de formación y experiencia de quienes orientan la administración del programa.	Gráfica estadística
		d) Apreciación del personal administrativo del programa sobre la claridad de las funciones encomendadas, y sobre la articulación de sus tareas con las necesidades y objetivos del programa.	Encuesta estructurada
		e) Apreciación de profesores y estudiantes del programa sobre la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos en el programa.	Encuesta estructurada
		a) Existencia y utilización de sistemas y mecanismos eficaces que faciliten la comunicación y el registro de información al interior del programa.	Acuerdos institucionales Listado de actividades realizadas Registros de información
		b) Frecuencia de actualización de los sistemas de información y comunicación de la institución.	Grafica estadística Instrumentos de actualización
34. Sistemas de comunicación e información	c) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo sobre la eficacia de los sistemas de información y de los mecanismos de comunicación horizontal y entre niveles jerárquicos	Encuesta estructurada	

6. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	35. Dirección del programa	a) Apreciación de profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre la orientación académica que imparten los directivos del programa y sobre el liderazgo que ejercen.	Encuesta estructurada
		b) Documentos institucionales que definan lineamientos y políticas que orienten la gestión del programa.	Documentos con información verificable, Relación de acuerdos institucionales
		c) Porcentaje de directivos, profesores y personal administrativo del programa que conoce las políticas que orientan la gestión del programa.	Relación estadística de encuesta
	36. Promoción del Programa	a) Existencia de criterios y políticas institucionales para la divulgación y la promoción del programa.	Documentos con información verificable, Relación de medios utilizados
		b) Grado de correlación existente entre las estrategias de promoción y divulgación del programa y la naturaleza del mismo.	Cuadro Comparativo, Relación de medios y estrategias
		c) Apreciación de profesores, estudiantes, egresados, personal administrativo y empleadores sobre la pertinencia, calidad y veracidad de la información que transmiten los medios de promoción del programa.	Encuesta estructurada
		a) Existencia de políticas y criterios institucionales que evidencian el compromiso de la academia con las necesidades locales, regionales y nacionales.	Documentos con información verificable, Relación
	37. Influencia del programa en el medio	b) Número y tipo de reconocimientos hechos en los últimos cinco años por entidades gubernamentales y no gubernamentales al impacto que el programa ha ejercido en el medio local, regional, nacional o internacional.	Listados y certificaciones de reconocimientos
		c) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y empleadores del programa sobre el impacto que éste ejerce en el medio.	Encuesta estructurada
		d) Información estadística sobre el impacto social de los proyectos que el programa desarrolló o contribuyó a desarrollar en los últimos cinco años.	Listados y estadística Apreciación de la comunidad
	38. Seguimiento a los egresados	a) Existencia de registros completos y actualizados sobre ocupación y ubicación profesional de los egresados del programa.	Base de datos de egresados Gráfica estadística
		b) Grado de correlación existente entre la ocupación y ubicación profesional de los egresados y el perfil de formación del programa.	Cuadro Comparativo, Relación

7. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS EGRESADOS E IMPACTO SOBRE EL MEDIO		c) Apreciación de los egresados, empleadores y usuarios externos sobre la calidad de la formación recibida en el programa.	Encuesta estructurada
	39. Impacto de los egresados en el medio social y académico	a) Índice de empleo entre los egresados del programa.	Gráfica estadística
		b) Porcentaje de los egresados del programa que forma parte de comunidades académicas reconocidas, de asociaciones científicas, profesionales, tecnológicas, técnicas o artísticas, y del sector productivo y financiero, en el ámbito nacional o internacional.	Gráfica estadística Relación estadística de encuesta
		c) Porcentaje de egresados del programa que ha recibido distinciones y reconocimientos significativos por su desempeño en la disciplina, profesión, ocupación u oficio correspondiente.	Gráfica estadística Registro o certificaciones de reconocimientos
		d) Apreciación de empleadores sobre la calidad de la formación y el desempeño de los egresados del programa.	Encuesta estructurada
	40. Recursos físicos	a) Documentos que expresen las políticas institucionales en materia de uso de la planta física, en relación con las necesidades del programa.	Documentos con información verificable, Relación de necesidades y solicitudes
		b) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre las características de la planta física desde el punto de vista de su accesibilidad, diseño, capacidad, iluminación, ventilación y condiciones de seguridad e higiene.	Encuesta estructurada
		c) Existencia de informes y estadísticas de utilización de aulas, laboratorios, talleres, sitios de estudio para los alumnos, salas de cómputo, oficinas de profesores, sitios para la investigación, auditorios y salas de conferencias, oficinas administrativas, cafeterías, baños, servicios, campos de juego, espacios libres, zonas verdes y demás espacios destinados al bienestar en general.	Listados y horarios de utilización de espacios Gráfica estadística
		d) Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre número, tamaño, capacidad, iluminación, ventilación y dotación de bibliotecas, salas de lectura grupal e individual, y espacios para consulta.	Encuesta estructurada
		e) Existencia de planes y proyectos en ejecución para la conservación, expansión, mejoras y el mantenimiento de la planta física para el programa, de acuerdo con las normas técnicas respectivas.	Documentos con información verificable, Relación de planes y proyectos Cronograma de actividades

8. CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LOS RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS		f) Relación entre las áreas disponibles en aulas y laboratorios y el número de estudiantes del programa.	Gráfica estadística
	41. Presupuestos del programa	a) Existencia de documentos e informes sobre origen, monto y distribución de los recursos presupuestales destinados al programa.	Documentos con información verificable, Asignación presupuestal
		b) Existencia de documentos e informes sobre la distribución porcentual en la asignación presupuestal para actividades de docencia, investigación, proyección social, bienestar institucional e internacionalización del programa.	Gráfica estadística. Documentos con información verificable.
		c) Porcentaje de los ingresos que se dedican a la inversión en el programa.	Presupuesto Gráfica estadística
		d) Apreciación de directivos y profesores del programa sobre los recursos presupuestales de que se dispone en el mismo.	Encuesta estructurada
	42. Administración de recursos	a) Existencia de documentos en los que se evidencie la planeación y la ejecución de planes en materia de manejo de los recursos físicos y financieros, en concordancia con el tamaño y la complejidad de la institución y del programa.	Documentos con información verificable, Relación de planes de manejo de recursos
		b) Existencia de criterios y mecanismos para la elaboración, ejecución y seguimiento del presupuesto y para la asignación de recursos físicos y financieros para el programa.	Documentos con información verificable Listado de actividades realizadas
c) Apreciación de directivos y profesores del programa sobre la equidad en la asignación de recursos físicos y financieros para el programa.		Encuesta estructurada	



ANEXO 6

Listados para evaluar factores de calidad

Acreditación Institucional

3.5.3 Listados para Acreditación Institucional

ANEXO 6			
	CARACTERÍSTICA	INDICADORES CNA	EVIDENCIAS
	1. Coherencia y pertinencia de la Misión	1 Formulación de la misión coherente con la naturaleza de la FUAC y con lo subjetivos propios de este tipo de IES	Documentos con información verificable Acuerdos institucionales
		2 Pertinencia de la misión en relación con los problemas y necesidades del entorno	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		3 Apreciación de la comunidad universitaria sobre la correspondencia entre la misión y la tradición y la naturaleza de la institución	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		4 Correspondencia entre la misión y los proyectos académicos y administrativos.	Cuadro Comparativo, Relación de proyectos
		5 Mecanismos para la divulgación de la misión	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
		6 Conocimiento de los postulados de la misión y del PEI por parte de la comunidad universitaria	Encuestas estructuradas Registros de divulgación, medios y ubicación
		7 Mecanismos de evaluación de la misión.	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de evaluaciones realizadas
		8 Coherencia entre lo consignado en los documentos institucionales y los principios constitucionales	Cuadro Comparativo, Relación principios/acuerdos institucionales
		9 Compromiso institucional con los objetivos señalados en la ley para la educación superior	Relación de Acuerdos institucionales
			10 Documentos del PEI sobre estrategias y procedimientos para el aseguramiento de la calidad

1. Misión y Proyecto Institucional		11	Mecanismos para asegurar el control, la precisión, la objetividad de la información pública que se proporciona sobre la FUAC	Mecanismos e instrumentos de control Listado de actividades realizadas
		12	Documentos de circulación pública que promocionan la FUAC, coherencia entre lo publicado y lo que se ofrece	Documentos con información verificable Listado de medios y distribución
	2. Orientaciones y estrategias del PEI	13	Documentos del PEI sobre directrices y estrategias y mecanismos para la realización de estos procesos	Documentos con información verificable Relación de actividades
		14	Mecanismos utilizados y las instancias que intervienen en la toma de decisiones estratégicas, de políticas y de gestión institucional	Estrategias, mecanismos, instrumentos Actividades en Project actualizado
	3. Formación integral y construcción de la comunidad académica en el PEI	15	Programas en marcha para el fortalecimiento de la comunidad académica	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de programas en marcha, cronograma
		16	Documentos institucionales sobre la formulación de un programa educativo que desarrolle los fundamentos, propósitos y alcances del proyecto de formación integral	Documentos del programa educativo de formación integral
2. Estudiantes y profesores	4. Deberes y derechos de los estudiantes	17	Documentos institucionales donde se consignen los deberes y derechos de los estudiantes, el régimen disciplinario, su participación en los órganos de dirección de la institución y los criterios académicos de ingreso y permanencia en la FUAC, promoción, transferencia y grado	Documentos con información verificable Reglamento Estudiantil
		18	Participación de los estudiantes en organismos colegiados	Listados, ubicación y estadística
		19	Existencia de organizaciones estudiantiles y directrices de la FUAC al respecto	Documentos con información verificable Listados y actividades realizadas
		20	Acciones de liderazgo de los estudiantes a través de generación de proyectos y organización de grupos	Listado de actividades realizadas Registros de participación

5. Admisión y permanencia de los estudiantes	21	Apreciación de la comunidad académica sobre la participación de los estudiantes en la vida universitaria	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	22	Reglamentos que incluyan requisitos y procedimientos de admisión general y para condiciones especiales	Documentos con información verificable Estadísticas oficina de admisiones IS=Nº readmitidos al primer periodo académico/Nº de inscritos IA=Nº de matriculados al primer periodo académico/Nº de admitidos
	23	Datos de los últimos 3 años: Índice de Selectividad IS, Índice de absorción IA, Índice de vinculación IV	IV=Nº de matriculados al primer periodo académico/Nº de cupos
	24	Estudios realizados que permitan establecer relaciones entre los resultados obtenidos en las pruebas de admisión y el desempeño académico de los estudiantes	Cuadro Comparativo, Relación entre pruebas de admisión y pruebas de egreso
	25	Apreciación de los estudiantes sobre el rigor de los procedimientos de admisión	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	26	Sistema de información que soporta estos procesos	Listados, descripción y estadística de uso
	27	Documentos de orientación a los estudiantes sobre los procedimientos que deben seguir para la matrícula	Información en catálogos, folletos, registro inf. telefónica y pagina web
	28	Apreciación de los estudiantes sobre procedimientos para la matrícula	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	29	Procesos de inducción	Informe detallado asistencia y participación
	30	Apreciación de los estudiantes sobre los procesos de inducción	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	31	Normas sobre suspensión o pérdida de cupo en la FUAC	Documentos con información verificable

		32	Normas institucionales que especifiquen con claridad y precisión los requisitos de desempeño para la promoción de estudiantes	Documentos con información verificable Acuerdos institucionales Reglamento estudiantil
		33	Programas específicos de retención en marcha y sobre sistemas y procedimientos para seguimiento y apoyo a los estudiantes en la FUAC	Estrategias de retención Listado de actividades realizadas
		34	Apreciación de los estudiantes sobre la calidad y oportunidad del apoyo, de diverso orden, prestado por la FUAC para favorecer la permanencia	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		35	Existencia de estudios para determinar las causas de deserción	Estudios e informes detallados
		36	Requisitos de grado en programas de formación en los diferentes niveles	Documentos con información verificable Acuerdos institucionales EF=Nº de graduados de una cohorte/Nº de matriculados en primer periodo de esa misma cohorte DE=Tiempo promedio de permanencia de los estudiantes de pregrado para una cohorte TR=Nº de estudiantes que habiéndose matriculado por primera vez en primer semestre base continúan siendo
		37	Información cuantitativa sobre los tres últimos años: EF esfuerzo de formación, DE Duración de estudios, TR Taza de retención,	estudiantes tres semestres después/Nº de estudiantes matriculados por primera vez en el primer semestre
		38	Programas de intercambio y participación de los estudiantes en los mismos	Listados de programas Índice de participación y estadística
		39	Apreciación de los estudiantes sobre programas de intercambio	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta

6. Sistemas de estímulos y créditos para estudiantes	40	Información pública sobre becas y criterios de asignación	Listados y ubicación de la información Comparación entre oferta y otorgamiento
	41	Nº de estudiantes que han sido beneficiados por el programa de becas los últimos tres años	Listados y estadística
	42	Información pública sobre préstamos, sistemas de crédito, convenios con entidades externas y criterios	Listados, ubicación y estadística
	43	Nº de estudiantes que se han beneficiado de los programas de crédito/Nº total de los estudiantes matriculados los últimos tres años	Listados, ubicación y estadística
	44	Apreciación de los estudiantes sobre facilidades de crédito ofrecidas por la FUAC o por otras entidades en convenio	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	45	Sistemas de estímulos asociados al rendimiento académico en programas tales como monitorias, asistencia de investigación, matrícula de honor, condonación de créditos u otros	Relación de estudiantes beneficiados Listados, ubicación y estadística
	46	Nº de estudiantes beneficiados de estas modalidades en los últimos tres años	Listados y estadística
	47	Apreciación de los estudiantes sobre estímulos que ofrece la FUAC a estudiantes destacados	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	48	Nº de estudiantes admitidos por estos mecanismos en los últimos tres años	Listados, ubicación y estadística
	49	Nº de estudiantes admitidos por estos mecanismos en un semestre base, que continúan siendo estudiantes cinco semestres después, últimos 3 años	Listados, análisis comparativos y estadística
50	Programas de acompañamiento a poblaciones especiales	Relación de programas Listados de participación y estadística	

7. Deberes y derechos del profesorado	51	Reglamento que contemple estos aspectos para las diferentes formas de vinculación de profesores que tiene establecidas la FUAC	Documentos con información verificable de la oficina de Talento Humano Convocatorias, concursos, nombramientos por perfil
	52	Escalafón vigente para las diferentes formas de vinculación de profesores que tiene establecidas la FUAC	Documentos con información verificable Escalafón docente
	53	Cantidad, dedicación, áreas y niveles de formación del profesorado	Relación de dedicación Listados, ubicación y estadística
	54	Relación entre el número de profesores de Tiempo completo equivalente TCE y el N° de estudiantes	Relación Listados, ubicación por programa y estadística
	55	TCE dedicado a la docencia/N° total de TCE	Listados, ubicación y estadística
	56	TCE dedicado a la investigación/N° total de TCE	Listados, ubicación y estadística
	57	TCE dedicado a la proyección social/N° total de TCE	Listados, ubicación y estadística
	58	TCE dedicado a la orientación y consejería académica/N° total de TCE	Listados, ubicación y estadística
	59	TCE dedicado a la gestión académica administrativa/N° total de TCE	Listados, ubicación y estadística
	60	N° de profesores de tiempo completo o medio tiempo con título de doctor/numero total de profesores de tiempo completo o medio tiempo	Relación profesores por programa Listados, ubicación y estadística
	61	N° de profesores de tiempo completo o medio tiempo con maestría/numero total de profesores de tiempo completo o medio tiempo	Relación profesores por programa Listados, ubicación y estadística
	62	N° de profesores de tiempo completo o medio tiempo con título de especialización/numero total de profesores de tiempo completo o medio tiempo	Relación profesores por programa Listados, ubicación y estadística
	8. Planta profesoral		

		63	Apreciación de los y estudiantes sobre los niveles de formación de los profesores para atender los requerimientos planteados por el PEI	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		64	Existencia de orientaciones institucionales y de herramientas para la organización de los planes de trabajo de los profesores	Documentos con información verificable Instrumentos de formulación, registro, control y evaluación
		65	Documentos que contengan los criterios institucionales para la asignación de la carga académica de los profesores de TC y MT	Documentos con información verificable Acuerdos institucionales 404 y 132
		66	Apreciación de los profesores sobre los criterios usados para la distribución de la carga académica	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		67	Evaluación periódica de desempeño y resultados en los tres últimos años , incluyendo la participación de pares académicos y de estudiantes	Informe de autoevaluación, heteroevaluación, evaluación por pares Gráficas estadísticas
		68	Evaluación periódica de desempeño y resultados en cargos administrativos tres últimos años , incluyendo la participación de pares académicos	Informe de autoevaluación, heteroevaluación, evaluación por pares Gráficas estadísticas
		69	Datos de los últimos 3 años sobre: N° de libros elaborados por los profesores como producto de la investigación por año/N° de profesores de TC, MT en TCE	Listados, ubicación y estadística Libros en físico en la biblioteca FUAC
		70	Datos de los últimos 3 años sobre: N° de artículos elaborados por los profesores en revistas internacionales indexadas por año/N° de profesores de TC, MT en TCE	Listados, ubicación y estadística Revistas en físico en la hemeroteca FUAC
		71	Datos de los últimos 3 años sobre: N° de artículos elaborados por los profesores en revistas nacionales indexadas por año/N° de profesores de TC, MT en TCE	Listados, ubicación y estadística Revistas en físico en la hemeroteca FUAC

9. Carrera docente	72	Datos de los últimos 3 años sobre: N° de artículos elaborados por los profesores en revistas nacionales e internacionales especializadas por año/N° de profesores de TC, MT en TCE	Listados, ubicación y estadística Revistas en físico en la hemeroteca FUAC
	73	Datos de los últimos 3 años sobre: N° de ponencias en versión completa publicadas por los profesores por año/N° de profesores de TC, MT en TCE	Listados, ubicación y estadística Certificación de ponencia
	74	Datos de los últimos 3 años sobre: N° capítulos de libros publicados por los profesores por año/N° de profesores de TC, MT en TCE	Listados, ubicación y estadística Libros en físico en la biblioteca FUAC
	75	Datos de los últimos 3 años sobre: N° de libros de texto publicados por los profesores por año/N° de profesores de TC, MT en TCE	Listados, ubicación y estadística Libros de texto en físico en la biblioteca FUAC
	76	Criterios y procedimientos de la FUAC para la vinculación de docentes, en las diferentes modalidades	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de convocatorias y concursos
	77	Modalidades de vinculación de profesores previstas por la FUAC	Documentos con información verificable Acuerdos institucionales
	78	Índice de selectividad IS para los tres últimos años	N° de aspirantes seleccionados al cargo de profesor de TC o MT/N° de aspirantes que se presentaron a los procesos de selección
	79	Apreciación de profesores sobre criterios y procedimientos de vinculación	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	80	Documentos institucionales en los que se describa la carrera docente	Documentos con información verificable
	81	Contratos laborales que aseguren el desarrollo de una carrera docente	Documentos con información verificable Contratos realizados
82	N° de profesores a quienes se desvinculo en los últimos tres años y razones que motivaron la desvinculación	Listados, ubicación y estadística Informe del proceso	

10. Desarrollo profesoral	83	Criterios para ingreso promoción y permanencia en las categorías del escalafón	Documentos con información verificable Escalafón docente
	84	Responsabilidades asignadas a cada categoría del escalafón	Escalafón docente
	85	Cuadro que muestre la distribución de los profesores por categorías, con base en la aplicación de los criterios del escalafón	Escalafón docente Cuadro de distribución profesoral
	86	Apreciación de los profesores sobre la coherencia, rigurosidad y transparencia en la aplicación del escalafón	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	87	Existencia de un sistema de registro que contenga la información requerida para la aplicación del escalafón	Tabla de registro y evaluación docente
	88	Criterios de clasificación de los profesores para hora cátedra	Documentos con información verificable
	89	Cuadro que muestre la distribución de los profesores de hora cátedra, según los criterios de clasificación definidos en el Estatuto	Tabla de registro y evaluación docente Cuadro de distribución profesoral
	90	Criterios y procedimientos previstos por la FUAC para la asignación salarial de los profesores en las diferentes modalidades de vinculación y para las diferentes categorías o niveles	Cuadro de asignación salarial
	91	Documentos que consignen criterios orientadores para el reconocimiento de la docencia calificada	Documentos con información verificable
	92	Documentos que consignen criterios orientadores para el reconocimiento del desempeño académico	Documentos con información verificable
	93	Estímulos otorgados a los profesores en los últimos tres años	Listados, ubicación, montos o tipo de estímulo y estadística
	94	Planes de desarrollo profesoral de la FUAC en los últimos tres años	Planes de desarrollo profesoral, Listados de participación

		95	Nº de profesores de TC y MT que cursan programas de doctorado/Nº de profesores de TC y MT que no tienen ese título en la FUAC	Listados, ubicación y estadística
		96	Nº de profesores de TC y MT que cursan programas de maestría/Nº de profesores de TC y MT que no tienen ese título en la FUAC	Listados, ubicación y estadística
		97	Programas orientados a la formación de profesores de MT y TC en idioma no materno	Relación de programas Listados de participantes y estadística
		98	% de profesores de TC y MT que han participado en los diferentes programas de formación docente en los últimos tres años	Listados, ubicación y estadística
		99	Nº de profesores que han participado en los diferentes tipos de programas de formación profesoral en los últimos tres años discriminados por nivel, área de formación y tiempo de estudios	Listados, ubicación y estadística
		100	Evaluación del impacto académico de los programas de desarrollo profesoral	Instrumento de evaluación
		101	Apreciación de los profesores sobre los programas de apoyo profesoral	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		102	% del presupuesto de inversión de la FUAC asignado a los diferentes programas de desarrollo profesoral en los últimos tres años	Presupuestos, informes financieros Tablas estadísticas
		103	Nº de proyectos de cooperación que se adelantan en el marco de convenios interinstitucionales	Listados, ubicación y estadística
		104	Nº de redes en las que participan profesores de la FUAC por áreas del conocimiento en los últimos tres años	Listados, ubicación y estadística
11. Interacción académica de los profesores		105	Nº de profesores visitantes hacia y desde la FUAC por áreas del conocimiento en los últimos tres años	Listados, ubicación y estadística

3. Procesos académicos	12. Interdisciplinariedad, flexibilidad y evaluación del currículo	106	Cuadro de la pertenencia de los profesores de TC y MT a asociaciones profesionales, sociedades científicas y comités editoriales externos	Cuadro de profesores, entidades y tipo de asociación Listados, ubicación y estadística
		107	Nº de reconocimientos externos o distinciones nacionales e internacionales/Nº de profesores de MT y TC en los últimos cinco años	Listados, ubicación y estadística Certificaciones en hojas de vida
		108	Documentos institucionales que contemplen la libertad de enseñanza y aprendizaje	Documentos con información verificable Acuerdos Institucionales
		109	Documentos y eventos institucionales que registren debates académicos	Documentos con información verificable Registro de eventos, listado de participantes
		110	Documentos institucionales que contienen orientaciones, procedimientos y responsabilidades para el diseño, aprobación y evaluación de nuevos programas.	Documentos con información verificable Herramientas, mecanismos e instrumentos de formulación y evaluación
		111	Documentos institucionales acerca de los procesos para la reforma de programas	Documentos con información verificable Mapa de proceso
		112	Documentos institucionales sobre mecanismos de evaluación curricular y su aplicación	Documentos con información verificable Mapa de proceso
		113	Mecanismos y procedimientos de sistematización de los currículos y sobre la existencia de archivos históricos de los programas de formación y las calificaciones del rendimiento de los estudiantes	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
		114	Organismos colegiados responsables de la gestión del currículo en los programas de formación	Documentos con información verificable
		115	Apreciación de los profesores sobre orientaciones y mecanismos para la creación reforma y evaluación de los currículos	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta

		116	Alternativas institucionales para el fomento de la interdisciplinariedad y la flexibilidad	Documentos con información verificable
		117	Nº de asignaturas electivas/Nº total de asignaturas de los planes de estudio de pregrado	Listados, ubicación y estadística
		118	Apreciación de los estudiantes sobre flexibilidad curricular e interdisciplinariedad	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		119	Apreciación de los profesores sobre flexibilidad curricular e interdisciplinariedad	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		120	Compromiso de la FUAC con la capacitación en lenguas extranjeras	Listado de programas de capacitación Oferta y horarios
		121	% de profesores de TC y MT que manejan un segundo idioma	Relación con el total de profesores Listados y estadística
		122	% de los estudiantes que manejan un segundo idioma	Relación con el total de estudiantes Estrategias, mecanismos, instrumentos
		123	Existencia de una política y estrategias para reincorporación y manejo de las Tics	Listado de actividades realizadas
		124	Programas de capacitación de la FUAC para la incorporación y el manejo de las Tics	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
		125	Nº de profesores que hacen uso de las Tics en los procesos de enseñanza aprendizaje	Relación con el total de profesores Listados, ubicación y estadística
	13, Programas de pregrado, postgrado y educación continua	126	Políticas, procedimientos y responsables del aseguramiento de la calidad de los programas de pregrado, especialización, maestrías y doctorados	Documentos con información verificable Diagrama de procesos y funciones
		127	Actas o registros que den cuenta de los procesos de aseguramiento de la calidad de los programas en los últimos tres años	Libros de Actas Diagrama de procesos y funciones
		128	Apreciación de los estudiantes sobre la pertinencia y calidad de los programas	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta

		129	Apreciación de los profesores sobre los mecanismos previstos por la FUAC para el aseguramiento de la calidad de los programas	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		130	Apreciación de empleadores y asociaciones profesionales sobre la pertinencia y calidad de los programas de formación	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta Informe de pares
		131	Apreciación de pares académicos sobre la calidad y pertinencia de estos programas	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		132	Apreciación de egresados sobre la pertinencia y calidad de estos programas	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		133	Documentos que consignen políticas, criterios y procedimientos para la oferta de programas de extensión	Documentos con información verificable Listados de la oferta
		134	Comités interinstitucionales encargados de la coordinación y desarrollo de los programas ofrecidos en extensión: tiempo asignado para esas labores y funciones	Libros de Actas de los comités encargados Listados de participación
		135	Documento institucional que contenga esas políticas	Documentos con información verificable
		136	Nº de cursos con duración mínima de 8 horas, realizados en educación continuada en los últimos tres años	Listado de cursos y estadística de participación
		137	Nº de cursos abiertos y cerrados, con duración mínima de ocho horas ofrecidos a instituciones o entidades de acuerdo con sus necesidades particulares en los últimos tres años.	Listado de cursos y estadística de participación
		138	Resultados de las evaluaciones de los cursos de educación continuada por parte de los estudiantes e instituciones usuarias de estos servicios	Informes de evaluación, estadísticas

4. Investigación		139	Mecanismos de consulta con representantes del sector sobre pertinencia y calidad de los cursos ofrecidos	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
		140	Resultados de estas consultas en los últimos tres años	Informe detallado y tabulado
	14. Investigación formativa	141	Listado de proyectos de investigación en marcha que alimentan los diferentes programas de formación de pregrado de la universidad	Listado de proyectos y relación con los programas, estadística
		142	Actividades académicas desarrolladas en los programas (talleres, seminarios, foros, estudios de caso, ...) como apoyo a la investigación formativa	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
		143	Nº de publicaciones de los programas en los últimos tres años sobre trabajos de sistematización del conocimiento, bibliografías sobre temas, estudios de casos, entre otros resultado de actividades de información formativa.	Listado de publicaciones y estadísticas Existencia física de publicaciones en la biblioteca de la FUAC
		144	Nº de estudiantes por programa que participan como auxiliares de investigación en proyectos de profesores	Listado de estudiantes y proyectos, Estadísticas de participación
		145	Apreciación de los estudiantes sobre el papel formativo de su participación en actividades de investigación formativa	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		146	Reconocimientos en los últimos tres años, a los estudiantes que participan en actividades de investigación formativa.	Listado de estudiantes y tipo de reconocimiento otorgado
		147	Apoyos y recursos institucionales dispuestos para profesores y estudiantes que participan en actividades de investigación formativa	Asignación presupuestal Presupuesto ejecutado

		148	Apreciación de los profesores y los estudiantes sobre los apoyos institucionales para el desarrollo de la investigación formativa	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		149	Principios y herramientas de evaluación del desempeño y logros de los estudiantes en el ámbito de la investigación formativa	Informe de evaluación según instrumento
		150	Mecanismos de evaluación aplicados a los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollen en el marco de la investigación formativa	Informe de evaluación según instrumento
		151	Participación de estudiantes en la evaluación de la investigación formativa	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
	15. Investigación en el sentido estricto	152	Políticas institucionales para el desarrollo y fomento de la investigación, y de aquellas políticas que privilegian campos específicos de investigación	Documentos con información verificable Prioridades establecidas y justificación
		153	Políticas y procedimientos para evaluación y aprobación de proyectos de investigación en la FUAC	Documentos con información verificable Instrumentos de evaluación aplicados
		154	Existencia de comités de ética en investigación	Documentos con información verificable
		155	Fondos especiales para el desarrollo y fomento de la investigación	Asignación presupuestal
		156	Existencia de convocatorias internas y otros eventos para el fomento y desarrollo de la investigación	Listado de convocatorias, eventos, etc. y su asignación presupuestal
		157	Régimen de propiedad intelectual	Documento Régimen de propiedad intelectual
		158	% del presupuesto institucional dedicado a la investigación por áreas del conocimiento	Asignación presupuestal
		159	Apreciación de los profesores sobre las políticas institucionales para el fomento de la investigación	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta

		160	Directrices para la organización de grupos, líneas y proyectos de investigación	Documentos con información verificable Actas del comité SUI
		161	Grupos de investigación por área del conocimiento	Tabla de grupos por área
		162	Relación de grupos de investigación con líneas, proyectos en curso, y tipo de investigación por áreas del conocimiento	Tabla de líneas, proyectos, área e investigadores
		163	Proyectos de investigación realizados en los últimos tres años por área de conocimiento	Tabla de proyectos por área y participantes
		164	Proyectos de investigación en curso, de carácter interdisciplinario	Relación de proyectos y áreas o dependencias que participan
		165	Nº de profesores de TC y MT en TCE dedicados al trabajo investigativo/Nº de profesores TC y MT en TCE de la FUAC	Listados, relación y estadística
		166	Nº de profesores de TC y MT en TCE dedicados al trabajo investigativo con títulos de maestría y doctorado/Nº de profesores TC y MT en TCE de la FUAC con títulos de maestría y doctorado	Listados, relación y estadística
		167	Nº de proyectos de investigación en curso, con financiación externa/Nº de proyectos de investigación en curso	Listados, relación y estadística
		168	Nº de proyectos de investigación activos en un año inscritos en la FUAC/Nº de profesores investigadores TC y MT en TCE en el mismo año	Listados, relación y estadística
		169	Evaluación de la actividad investigativa en los últimos tres años	Informe de evaluación según instrumento, estadística
		170	Reconocimientos, premios, y distinciones externas otorgadas por la labor investigativa de la FUAC	Listados y estadística Certificaciones

		171	Nº de grupos de investigación inscritos por Colciencias/Nº de grupos de investigación de la FUAC	Listado de grupos, ubicación y estadística
		172	% de aceptación de los proyectos presentados por la FUAC a Colciencias/promedio de aceptación nacional	Listado de proyectos, ubicación y estadística
		173	Grupos de investigación de la FUAC reconocidos por Colciencias/Nº total de grupos presentados por las IES a Colciencias	Listado de grupos, relación y estadística
		174	Nº de grupos de la FUAC reconocidos por Colciencias/Nº de grupos presentados por la FUAC a Colciencias	Listado de grupos, relación y estadística
		175	Relación entre el Nº de proyectos con financiación internacional y el Nº total de proyectos de FUAC por año en los últimos tres años	Listado de proyectos, relación y estadística
		176	Valor de la financiación de proyectos de investigación por organismos nacionales e internacionales /Valor total de la financiación de proyectos de investigación	Relación de acuerdo a presupuestos
		177	Nº de artículos publicados en revistas indexadas en un año/Nº de artículos publicados en un año, durante los últimos tres años	Listados, ubicación y estadística Revistas en físico en la hemeroteca FUAC
		178	Nº de profesores investigadores de TC y MT que participan en redes internacionales/Nº de profesores investigadores de TC y MT	Listados, ubicación y estadística Certificación de participación en redes
		179	Participación de los profesores en eventos nacionales e internacionales como ponentes, resultado de la actividad investigativa	Listados, ubicación y estadística Certificados de participación en hoja de vida

		180	Otro tipo de publicaciones realizadas por los profesores investigadores producto de su actividad investigativa en los últimos cinco años	Listados, ubicación y estadística Publicaciones en físico en la biblioteca de la FUAC
		181	Nº de patentes, registros y desarrollos tecnológicos de la FUAC en los últimos diez años	Certificaciones, patentes, registros Relación, descripción, estado actual
		182	Tipo de organización y procedimientos para apoyar el trabajo investigativo	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
		183	Sistemas para registrar los grupos, líneas y proyectos de investigación	Instrumentos de registro
		184	Procedimientos y mecanismos para el seguimiento y evaluación de los proyectos de investigación en la FUAC	Evaluación según instrumento acorde al proyecto formulado
		185	Resultados de los ejercicios de auditoria realizados por las entidades financiadoras externas	Informes detallados
		186	Apreciación de los profesores sobre la gestión y apoyo al desarrollo de las actividades investigativas	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		187	Calidad de los recursos académicos vinculados al trabajo investigativo (bibliográficos, publicaciones, laboratorios etc.)	Evaluación según instrumento
		188	Apreciación de los profesores sobre los recursos académicos disponibles para la investigación	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
5. Pertinencia e impacto social	16. Institución y entorno	189	Políticas y formas de organización de la proyección en la FUAC	Documentos con información verificable Acuerdos institucionales
		190	Mecanismos y herramientas que permitan la articulación de la proyección con la docencia, la investigación y el fortalecimiento de procesos interdisciplinarios	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas

		<p>Nº y clasificación de proyectos de proyección desarrollados por la FUAC en los últimos tres años: Practicas académicas, practicas sociales, proyección científica y tecnológica, oferta deservicios externos y de proyección regional entre otros.</p>	<p>Listados, ubicación y estadística Relación de practicas Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas</p>
		<p>Mecanismos para la transferencia de conocimientos y desarrollos tecnológicos</p>	<p>Listado de actividades realizadas</p>
		<p>Total de proyectos de consultorías aprobados y en ejecución en el año/total de TCE de profesores de TC y MT dedicados a la proyección</p>	<p>Listados, ubicación y estadística Relación proyectos profesores TC y MT</p>
		<p>Políticas y reglas de participación de los profesores en los programas de proyección</p>	<p>Documentos con información verificable Manual de procesos Estrategias, mecanismos, instrumentos</p>
		<p>Programas e instrumentos para la evaluación de la proyección social en el entorno</p>	<p>Listado de actividades realizadas Estrategias, mecanismos, instrumentos</p>
		<p>Resultados de la evaluación de los programas de proyección social en los últimos tres años</p>	<p>Listado de actividades realizadas</p>
		<p>Estrategias de mejoramiento de los programas de proyección en el entorno, como resultado de los procesos de aseguramiento de la calidad de los programas de proyección social</p>	<p>Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas Proyectos de mejora</p>
		<p>Reconocimientos locales, nacionales e internacionales distinciones y premios otorgados a la FUAC por proyectos de extensión social</p>	<p>Listado y relación de distinciones Certificaciones obtenidas</p>
		<p>Reconocimientos locales, nacionales e internacionales distinciones y premios otorgados a la FUAC por el impacto de programas de pregrado y postgrado y de investigación de la institución.</p>	<p>Listado y relación de distinciones Certificaciones obtenidas</p>

17. Egresados e Institución	200	Nº total de distinciones obtenidas por los profesores de TC y MT en un año/Nº de profesores de TC y MT	Listados, ubicación y estadística Relación de distinciones
	201	Nº total de revistas indexadas en la FUAC/Nº total de revistas de la FUAC	Listados, ubicación y estadística Revistas en físico hemeroteca de la FUAC
	202	Otras formas de divulgación y presencia institucional en el entorno: publicaciones institucionales, emisora, programas de televisión, foros, seminarios, eventos en los últimos tres años	Relación de publicaciones institucionales, programas en emisoras, programas de televisión, foros, seminarios, etc.
	203	Apreciación de los estudiantes sobre la relación de las practicas con su proceso de formación profesional	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	204	Apreciación de representantes del sector externo sobre calidad y pertenencia de las practicas	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	205	Políticas, organización, programas, responsables de la coordinación y personal asignado para apoyar los procesos de cooperación nacional e internacional.	Documentos con información verificable Mapa de procesos Manual de funciones Estrategias, mecanismos, instrumentos
	206	Actividades de cooperación interinstitucional desarrolladas en los últimos tres años	Listado de actividades realizadas Estrategias, mecanismos, instrumentos
	207	Programas que tiene la FUAC en marcha para apoyar la inserción laboral de egresados	Listado de actividades realizadas
	208	Apreciación de los egresados sobre el apoyo de la FUAC para la inserción laboral	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	209	Organización, responsables y funciones de la dependencia encargada de egresados.	Acuerdo institucional Manual de funciones Informe estadístico
	210	% de egresados que figuran en la base de datos de la FUAC	Base de datos de egresados
211	Apreciación de los egresados sobre los servicios que ofrece la institución de egresados	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta	

	212	Egresados reconocidos en el medio nacional e internacional por sus aportes	Listados, ubicación y estadística Cargos y reconocimientos
	213	Apreciación de directivos de asociaciones de egresados sobre formas de relación de la FUAC	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	214	Organismos de dirección y coordinación académica de la FUAC en los que hay representación de egresados	Listados, ubicación y estadística
	215	Apreciación de egresados sobre el impacto de su presencia en organismos institucionales	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	216	Proyectos relacionados con el mejoramiento de la calidad de la educación en la región y el país	Lista de proyectos e informes y estadística
	217	Uso y difusión de estudios acerca de las tendencias de la educación superior en el ámbito nacional e internacional	Estudios e informes detallados Actividades de difusión Listados, ubicación y estadística
	218	Participación en grupos y redes relacionadas con la temática de la Educación Superior	Certificados de participación
	219	Programas formales en el área de educación	Tabla de descripción de programas
	220	Mecanismos y procedimientos para evaluar la calidad de los programas formales en el área de educación	Informe de evaluación según instrumento
	221	Programas de educación continuada orientados a los educadores	Tabla de descripción de programas Listados de participación
	222	Mecanismos y procedimientos para evaluar la calidad de los programas de educación continuada orientados a educadores	Informe de evaluación según instrumento
18. Articulación de funciones con el Sistema Educativo	223	Apreciación de los participantes sobre la calidad y pertinencia de los programas de educación continuada para educadores	Entrevistas y encuestas de fin de modulo

6. Autoevaluación y Autorregulación	19. Sistemas de Autoevaluación y Autorregulación	224	Enunciados de la FUAC acerca de los resultados educativos que espera y la forma en que los va a estimar o valorar	Documentos con información verificable Metas objetivos e instrumentos de evaluación
		225	Organización y procesos que garanticen el funcionamiento de un sistema de evaluación y sostenibilidad de una cultura de evaluación	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas Mapa de procesos
		226	Tres últimos planes o proyectos de desarrollo Institucional.	Documentos con información verificable
		227	Participación de unidades académicas y administrativas en los procesos de planeación, evaluación y autorregulación	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas Documentos con información verificable
		228	Políticas y procedimientos para la elaboración y puesta en marcha de planes de mejoramiento	Manual de procesos planes de mejora
		229	Ejecución de planes de mejoramiento	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
		230	Periodicidad de evaluación de logros	Relación de evaluaciones realizadas
		231	Realización de estudios sobre la FUAC	Relación de estudios efectuados
		232	Publicaciones anuales de los boletines estadísticos en los últimos tres años	Relación de boletines estadísticos Boletines en físico en biblioteca FUAC
		233	Sistemas de información existentes en la FUAC y su capacidad técnica	Relación de los sistemas y tabla explicativa
		234	Apreciación de los usuarios sobre la eficiencia y efectividad de los sistemas de información	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		235	Organización del sistema integrado de información	Esquema del sistema
	20. Sistemas de información	236	Capacidad de los sistemas para proporcionar datos oportunos, confiables y en tiempo real	Tabla descriptiva de las características del sistema

		237	Producción periódica y regular de reportes estadísticos, medios de difusión	Relación de reportes y medios utilizados	
		238	Producción de indicadores que den cuenta del desempeño académico y administrativo de la institución	Seguimiento según programación Project	
		239	Participación de las unidades académicas y administrativas en la definición de indicadores de gestión	Seguimiento según programación Project	
		240	Apreciación de los usuario sobre la utilidad y oportunidad de las estadísticas e indicadores de gestión	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta	
		241	Uso en los procesos de planeación, de la información proporcionada por los registros estadísticos indicadores de gestión.	Relación del uso de información Manual de procesos	
		242	Uso de los reportes institucionales de la información proporcionada por los registros estadísticos e indicadores de gestión	Relación del uso de información	
		243	Uso en los procesos de toma de decisiones de los registros estadísticos indicadores de gestión.	Relación del uso de información	
		21. Evaluación de directivas, profesores y personal administrativo	244	Aplicación de los criterios para la evaluación de profesores, personal administrativo y directivas, que tengan efectos en el mejoramiento de la calidad.	Evaluación de profesores según instrumentos Evaluación de los productos por pares externos
			245	Evaluación académica de la producción de docentes e investigadores y de la gestión y el desempeño administrativos.	Evaluación de gestión según resultados
		7. Bienestar Institucional	22. Clima Institucional	246	Existencia de evaluaciones periódicas para diagnosticar la percepción de los diferentes estamentos sobre el clima organizacional
247	Implementación de acciones de mejoramiento del clima, a partir de resultados de evaluación del mismo			Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas	

		248	Mecanismos y procedimientos para facilitar la comunicación entre los actores universitarios y entre estos y el gobierno central de la FUAC y la dirección de los programas académicos	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
		249	Facilidades de la FUAC para promover las relaciones entre los distintos actores y grupos de orden académico, cultural, deportivo y otros.	Cuadro de oferta
		250	Apreciación de los actores universitarios sobre los esfuerzos de la FUAC para mantener un clima laboral adecuado (pago oportuno de salarios, equidad en la asignación laboral, facilidades para el desempeño de las labores asignadas, oportunidades equitativas para capacitación y promoción entre otros)	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		251	Apreciación de los miembros de la comunidad universitaria sobre el clima institucional general y en las diferentes dependencias.	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		252	Políticas de la FUAC sobre el bienestar de la comunidad universitaria y su lugar en la organización de la institución	Documentos con información verificable Acuerdos institucionales
		253	Estudios o proyectos investigativos adelantados acerca de temas propios del bienestar universitario	Relación detallada de estudios y proyectos
		254	Gestión y coordinación de los servicios de bienestar para los diferentes estamentos en los últimos tres años	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
23. Estructura del Bienestar Universitario	255	Organización y estructura de los programas de la unidad o unidades encargadas de la prestación de los servicios de bienestar	Organigrama de la estructura Manual de procesos	

24. Recursos y servicios para el bienestar institucional	256	Participación de los miembros de la comunidad en la planeación y puesta en marcha de los programas de bienestar	Listados de participación y estadística
	257	Apreciación de los miembros de la comunidad institucional sobre la suficiencia de la estructura y del personal que presta los servicios de bienestar	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	258	Estrategias de comunicación y proyección de los servicios a la comunidad en los últimos tres años	Estrategias, mecanismos, instrumentos Listado de actividades realizadas
	259	Apreciación de los miembros de la comunidad universitaria sobre la divulgación de las actividades de bienestar	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	260	Descripción de servicios ofrecidos por la FUAC en los últimos tres años: bienestar, deportes, formación integral estudiantil, servicios a profesores y empleados, atención de desastres y emergencias entre otros.	Listados de oferta, catálogos, folletos, Registros de participación, premios, videos y fotografías
	261	% de cobertura de los servicios de bienestar para los diferentes estamentos en los últimos tres años	Tablas estadísticas
	262	Apreciación de miembros de la comunidad universitaria sobre la calidad y el impacto de los servicios de bienestar	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	263	Relación de espacios expresados en M2 destinados a programas de bienestar	Plano esquemático de distribución de espacios en los diferentes bloques
	264	Apreciación de la comunidad universitaria sobre adecuación y suficiencia de la infraestructura, equipos, y materiales para el desarrollo de los programas de bienestar	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta

8. Organización, gestión y administración	25. Administración y gestión de funciones institucionales	265	Relación entre el presupuesto ejecutado en los programas de bienestar y el presupuesto total ejecutado en la FUAC en los últimos tres años	Presupuestos, informes financieros Tablas estadísticas Documentos con información verificable Cuadro comparativo
		266	Correspondencia entre la estructura organizacional y el PEI	Documentos con información verificable Manual de funciones
		267	Definición, alcance y funciones de las unidades académicas y administrativas de la FUAC	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		268	Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo sobre la correspondencia entre la estructura organizacional y la dinámica de la institución	Organigrama Manual de funciones Acuerdos Institucionales
		269	Instancias responsables de la toma de decisiones en los diferentes niveles, en las dimensiones académica y administrativa	Informes y estudios utilizados Relación de Documentos
		270	Utilización de estudios especializados o información pertinente que sustente la toma de decisiones	Relación de iniciativas Entrevista a directivos
		271	Iniciativas de cambio estratégico estudiadas por las instancias directivas en los últimos tres años	Organigrama Acuerdos Institucionales
		272	Conformación y dinámica de los organismos colegiados de la FUAC	Relación de temas tratados y conclusiones
		273	Principales temas tratados por los organismos colegiados de la institución en los últimos tres años y su pertinencia para el desarrollo de la docencia, la investigación y la proyección social.	Mapa de procesos Manual de funciones
		274	Aplicación de los reglamentos para la provisión de cargos directivos	Evaluación según instrumentos
		275	Procedimientos y mecanismos para evaluar el desempeño de los cargos directivos. Resultados de los últimos tres años	

		276	Apreciación de la comunidad universitaria acerca de la equidad y transparencia en la toma de decisiones	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		277	Apreciación de profesores, estudiantes y personal administrativo acerca de la conformación y dinámica de los organismos colegiados y los procesos de toma de decisiones.	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		278	Existencia y aplicación de procedimientos y mecanismos de control, seguimiento y evaluación de la gestión	Evaluación según instrumentos Relación de actividades de evaluación
		279	Resultados de los ejercicios de auditoría interna sobre la gestión de la institución	Informe detallado de auditoría interna
		280	Apreciación de los directivos, profesores estudiantes y personal administrativo acerca de los procedimientos y mecanismos de control, seguimiento y evaluación de la gestión institucional	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		281	Nº de estudiantes matriculados en la FUAC/Nº total del personal administrativo en TCE	Listados, ubicación y estadística
		282	Régimen aplicado al personal administrativo en especial sobre los sistemas de contratación y ascenso	Reglamento de trabajo Documentos con información verificable
		283	Formación y experiencia del personal que ocupa los principales cargos administrativos	Relación del personal Cuadro Comparativo,
		284	Criterios que orientan la asignación de funciones para el personal administrativo	Manual de funciones Documentos con información verificable
		285	Procedimientos y mecanismos utilizados para evaluar el desempeño del personal administrativo. Resultados de los últimos tres años.	Evaluación según instrumento, estadística

		286	Contenido, cobertura y continuidad de los programas para la formación del personal administrativo y su correspondencia con los objetivos institucionales.	Relación en tabla esquemática
		287	Apreciación del personal administrativo sobre el apoyo recibido para el desempeño de las labores administrativas	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		288	Apreciación de profesores y estudiantes sobre eficiencia del personal administrativo	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		289	Políticas y estrategias para el manejo de la información y la comunicación	Documentos con información verificable
		290	Medios de comunicación e información y su circulación en la institución	Listado de medios y su alcance Mecanismos de distribución
		291	Apreciación de los usuarios sobre la eficacia de los medios de comunicación e información	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		292	Existencia y características del funcionamiento de Intranet	Descripción detallada y estructura
		293	Uso del correo electrónico institucional	Estadística de uso por dependencia
		294	Apreciación de los miembros de la comunidad educativa sobre la eficiencia del correo electrónico institucional	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		295	Apreciación de los usuarios sobre la funcionalidad de la página web de la institución	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	26. Procesos de comunicación interna			
	27. Capacidad de Gestión	296	Responsables de la dirección de la institución, liderazgo, integridad e idoneidad	Perfil y manual de funciones Instrumento de evaluación

28. Procesos de creación, modificación y extensiones de programas académicos.	297	Coherencia de las actuaciones del equipo directivo con los compromisos derivados de la misión y del proyecto institucional	Manual de funciones Actas de Consejo Directivo, académico y de Administración
	298	Difusión, información y promoción de los programas y actividades que realiza la institución	Listado de medios, alcance. Listado de actividades realizados
	299	Designación de responsabilidades y funciones y en los procedimientos que deben seguirse dentro de la institución.	Manual de funciones Criterios y mecanismos de transparencia
	300	Reglamentos en la provisión de cargos directivos.	Acuerdos institucionales
	301	Estructura organizacional y administrativa que permite la estabilidad institucional y la continuidad de políticas, dentro de criterios académicos.	Mapa de procesos Manual de funciones
	302	Políticas y estrategias de creación, modificación y extensión de programas académicos.	Mapa de procesos Acuerdos Institucionales
	303	Compromiso de directivos y de la comunidad académica con la creación, modificación y extensión de programas de forma que sean pertinentes y de calidad.	Cuadro comparativo calidad-pertinencia-programas
	304	Estrategias y apoyos institucionales para la creación, modificación y extensión de programas académicos.	Mapa de procesos Asignación presupuestal
	305	Políticas y mecanismos de evaluación de la creación, modificación y extensión de programas.	Acuerdos institucionales Instrumentos de evaluación
	29. Recursos de apoyo académico	306	Estructura, organización y servicios que presta la biblioteca de la FUAC
307		Características de la planta física equipos y dotación de la biblioteca	Plano esquemático de distribución de espacios en la biblioteca
308		Redes, programas de cooperación e intercambio con otras organizaciones similares	Relación de convenios

9. Recursos de apoyo académico	309	Políticas y procedimientos para la adquisición de material bibliográfico	Acuerdo institucional
	310	Participación de los profesores en la adquisición de material bibliográfico y servicios de información	Informe de solicitudes según formatos
	311	Apreciación de los profesores sobre su participación en la adquisición y actualización de material bibliográfico	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	312	Material bibliográfico, documental y publicaciones seriadas disponibles físicamente en la FUAC. Nº total de títulos y volúmenes	Listado de existencias
	313	Disponibilidad de bases de datos especializados relacionados con los programas que ofrece la FUAC, descripción de su funcionamiento y forma de actualización	Listado de existencias
	314	Apreciación de estudiantes y profesores discriminados por las diferentes áreas del conocimiento, sobre la adecuación, actualidad, y suficiencia de los recursos bibliográficos disponibles en su campo.	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	315	Organización de sistemas de consulta bibliográfica	Descripción en diagrama de flujo
	316	Sistemas disponibles para la consulta de profesores, investigadores y estudiantes	Listado de sistemas disponibles y formas de acceso
	317	Apreciación de profesores investigadores y estudiantes sobre la eficiencia de los sistemas de consulta bibliográfica	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	318	Apreciación de los estudiantes y profesores sobre la calidad de los servicios prestados por la biblioteca a través del apoyo de Tics	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
319	Estrategias y sistemas de alerta utilizados por la biblioteca para informar a los usuarios sobre novedades bibliográficas y de información	Descripción y listado de sistemas y estrategias de divulgación	

		<p>Nº y descripción de otras unidades bibliográficas y de información que existen en diferentes dependencias académicas de la institución</p> <p>320</p>	Listados, ubicación y estadística
		<p>Nº de títulos, volúmenes y listados de bibliografía e información de que disponen</p> <p>321</p>	Listados, ubicación y estadística
		<p>Apreciación de los usuarios acerca de la disponibilidad y actualización de las unidades de información especializada</p> <p>322</p>	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		<p>Estadísticas de los servicios prestados por la biblioteca y las diferentes unidades de información especializadas, en los últimos tres años: Nº de consultas discriminadas por libros, revistas, material audiovisual, bases de datos relacionadas.</p> <p>323</p>	Informe estadístico
		<p>Apreciación de profesores, investigadores y estudiantes sobre la suficiencia y calidad de los servicios prestados por la biblioteca</p> <p>324</p>	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		<p>Horarios diarios de atención de la biblioteca y posibilidad de acceso para usuarios externos</p> <p>325</p>	Horarios y relación de accesos
		<p>Normalización de los procesos de organización y análisis de archivos</p> <p>326</p>	Tablas de retención documental
		<p>Nº y capacidad de laboratorios y talleres especializados de la institución para el desarrollo de procesos de formación, investigación y proyección</p> <p>327</p>	Listados, ubicación y estadística
		<p>Procesos de mantenimiento de laboratorios y talleres</p> <p>328</p>	Listado de procesos
		<p>Proyectos de reposición de materiales y equipos de laboratorios y talleres, para evitar su obsolescencia. Renovación y adecuación de su planta física</p> <p>329</p>	Formatos de proyecto, de pedido y de reposición
		<p>Apreciación de profesores y estudiantes sobre la dotación, actualización suficiencia y mantenimiento de laboratorios y talleres.</p> <p>330</p>	Organigrama Acuerdos Institucionales

		331	Nº total y destinación de salas de computo en la institución: descripción y dotación de salas de uso libre, salas especializadas, detalle de equipos y software disponible	Cuadro Comparativo, Relación
		332	Apreciación de estudiantes y profesores sobre la disponibilidad, actualidad y mantenimiento de los equipos de computo	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		333	Políticas y procedimientos, responsables y recursos para el mantenimiento y actualización de salas y equipos de computo	Documentos con información verificable
		334	Nº de equipos de computo disponibles para profesores de planta de TC y MT en TCE/Nº de profesores de planta de TC y MT en TCE	Relación equipos, profesores Listados, ubicación y estadística
		335	Nº de estudiantes de pregrado por computador de los destinados exclusivamente al uso de estudiantes	Listados, ubicación y estadística
		336	Ancho de banda para acceso a Internet, tomando en cuenta el Nº de usuarios	Descripción técnica estadística
		337	Características de la red interna Intranet	Descripción técnica al alcance de la red
		338	Puntos de red para acceso a Internet	Relación y ubicación en plano
		339	Nº de correos electrónicos de estudiantes asignados por la FUAC/Nº total de estudiantes	Listados, ubicación y estadística
		340	Nº de correos electrónicos de profesores asignados por la FUAC/Nº total de profesores	Listados, ubicación y estadística
		341	Apreciación de profesores y estudiantes sobre servicios de correo electrónico y acceso a internet	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		342	Apreciación de profesores y estudiantes sobre la utilización de Tics para procesos de interacción de profesores y estudiantes	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta

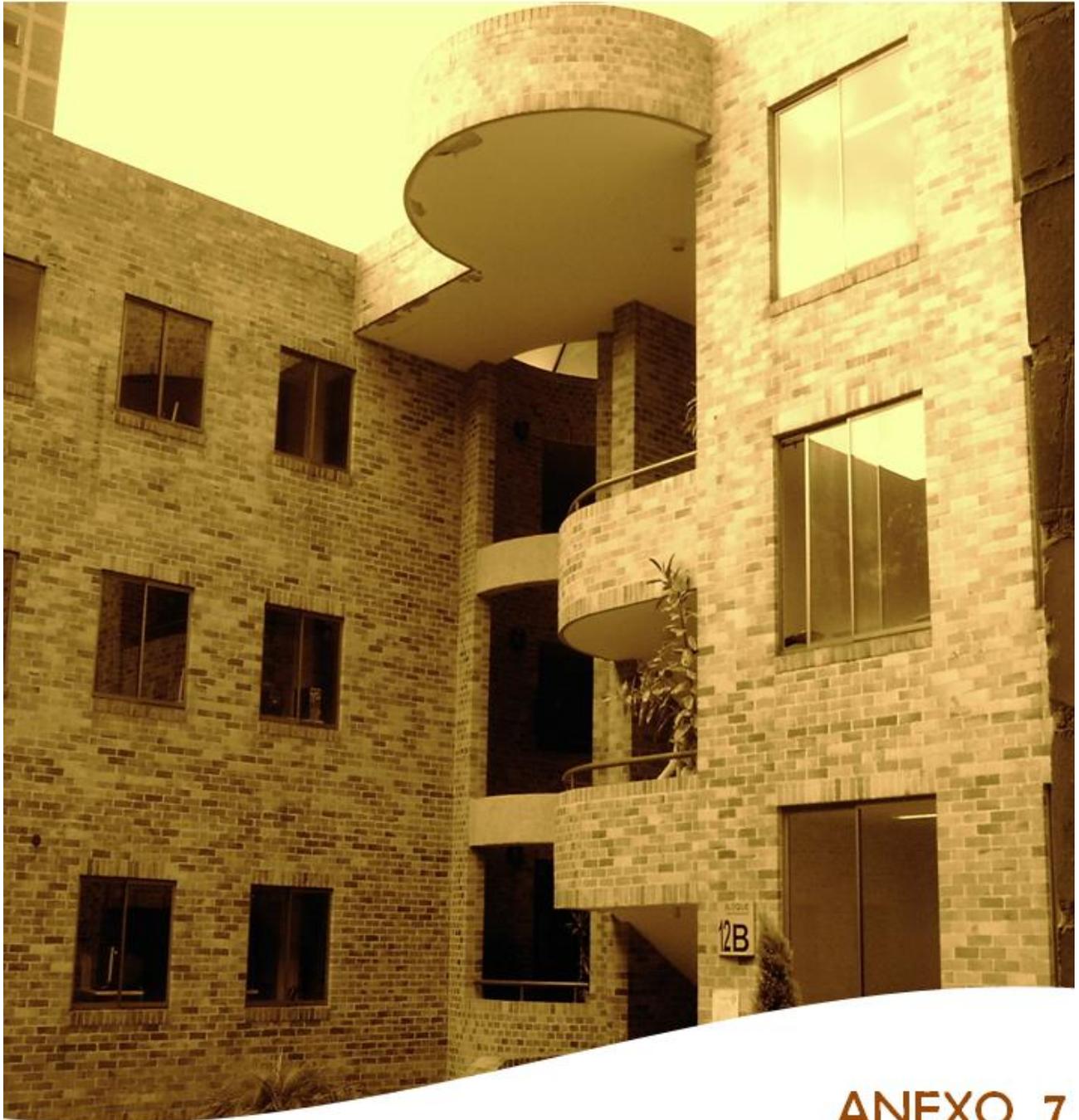
		343	Nº y características de los recursos y equipos de apoyo audiovisual y de los equipos básicos y especializados	Listados, ubicación y estadística
		344	Nº de salones dotados con recursos y equipos audiovisuales e informáticos de apoyo/Nº total de salones	Listados, ubicación y estadística
		345	Apreciación de profesores y estudiantes sobre la adecuación, actualización y suficiencia de los equipos y sobre la oportunidad y calidad de los servicios prestados	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		346	Presupuesto de inversión dedicado a la adecuación de oficinas del personal académico y administrativo en los últimos tres años	Asignación presupuestal
		347	Presupuesto dedicado al equipamiento de oficinas en los últimos tres años	Asignación presupuestal
		348	Apreciación de directivos y personal administrativo y académico sobre adecuación de la dotación de sus puestos de trabajo	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta Entrevistas
		349	Infraestructura y recursos especializados disponibles para la creación y puesta en marcha de programas de educación virtual.	Descripción técnica y alcance Relación de aulas virtuales
		350	Apreciación de profesores sobre la calidad, actualidad y suficiencia de la infraestructura y equipos de apoyo para el desarrollo de los programas de educación virtual	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		351	Apreciación de los estudiantes sobre los servicios de apoyo de las Tics en los programas de educación virtual	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		352	Presupuesto asignado a dotación y mantenimiento de la biblioteca, los laboratorios y los recursos didácticos	Asignación presupuestal

30. Recursos físicos	353	Índice de inversión bibliográfica para los últimos tres años: total de recursos destinados a bibliografía/Nº total de alumnos matriculados formalmente, discriminado para toda la institución y por áreas del conocimiento, incluye la adquisición de libros, artículos, videos, revistas, periódicos, journals, bases de datos especializadas y similares.	Listados de adquisición y estadística de uso Gráfica estadística
	354	Características generales de la planta física: área total, distribución de las áreas ocupadas y libres, ubicación de la sede principal y otras sedes	Plano general de áreas de la FUAC en sus diferentes bloques
	355	Apreciación de miembros de la comunidad universitaria sobre la calidad distribución y funcionalidad de la planta física	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	356	Consolidación jurídica de los predios de los que hace uso la FUAC	Documentos con información verificable Certificados de libertad de los predios
	357	Nº total de aulas, capacidad total en M2, Nº de estudiantes que pueden albergar	Listados, ubicación y estadística
	358	Índice de capacidad Nº de estudiantes/total M2	Relación estadística
	359	Organización, funciones y responsables de la unidad destinada a planeación, desarrollo, mantenimiento y distribución de espacios de la planta física de la FUAC	Acuerdo institucional Manual de funciones
	360	Utilización en días y horas, de la planta física en los últimos tres años	Horarios y Registros de utilización
	361	Índices de crecimiento de la planta física en los últimos tres años	Estadística de crecimiento
	362	Planes de desarrollo de la planta física de la FUAC en los últimos tres años	Cuadro comparativo

		363	Apreciación de directivos, profesores, estudiantes y administrativos sobre las características de los diferentes espacios físicos, accesibilidad, capacidad, iluminación, ventilación, condiciones de seguridad e higiene	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
		364	Condiciones de acceso y espacios para personas con limitaciones físicas	Plano de accesos a las diferentes sedes Facilidades para accesibilidad
10. Recursos financieros	31. Fuentes de financiación y patrimonio institucional	365	% de la contribución del Estado al financiamiento institucional (si es el caso)	Documentos con información verificable
		366	% de contribución de las matriculas al financiamiento institucional	Documentos con información verificable
		367	Otras fuentes de financiamiento y su % de contribución al financiamiento de la FUAC	Relación de fuentes y contribución
		368	Comportamiento de los ingresos en los últimos tres años	Cuadro Comparativo, Relación
		369	% de ingresos operacionales y no operacionales	Presupuestos, informes financieros
		370	Evolución del patrimonio en los últimos diez años, expresado en valores constantes	Presupuestos, Estados Financieros
		371	Relación entre activos y pasivos en los últimos tres años	Estados financieros
		372	Índice de endeudamiento, el manejo y servicio de la deuda en los últimos cinco años	Estados financieros
		373	Manejo del portafolio de inversiones en los últimos cinco años	Estados financieros
		374	Liquidez y flujos de efectivo para atender oportunamente los componentes institucionales	Estados financieros,
		375	Fondos financieros especiales para atender necesidades de desarrollo de la FUAC	Estados financieros
376	Depuración y ajuste de activos fijos	Estados financieros		

	32. Gestión financiera y presupuestal	377	Criterios y procedimientos para la elaboración del presupuesto	Acuerdos institucionales Actas del Consejo Directivo
		378	% del presupuesto dedicado al funcionamiento e inversión en los últimos tres años	Estados financieros
		379	Criterios para la asignación de partidas presupuestales	Documentos con información verificable
		380	Ejecuciones presupuestales durante los últimos tres años	Estados financieros
		381	Índice de ejecución presupuestal en los últimos tres años	Cuadro Comparativo, Reporte de Ejecución
		382	Directrices para orientar la gestión y evaluación financiera	Informes de los Consejos de Administración
		383	Organismos, mecanismos y procedimientos para evaluar la gestión presupuestal.	Organigrama Acuerdos Institucionales
		384	Evaluación de la Revisoría Fiscal acerca de los estados financieros de la FUAC	Informe detallado de la Revisoría Fiscal Estados financieros
		385	Estructura del presupuesto y los criterios para organizarlo, de acuerdo a las funciones misionales	Diagrama presupuestal
	33. Presupuesto y funciones sustantivas	386	Relación entre el presupuesto y la planeación institucional	Cuadro comparativo Plan estratégico
		387	Asignaciones presupuestales que incentiven la gestión de proyectos	Actas del Consejo Directivo
		388	Proporción del presupuesto de inversión y su distribución entre las funciones sustantivas de la FUAC en los últimos tres años	Tabla de inversión y distribución presupuestal
		389	Distribución y monto de las partidas destinadas a inversión en los últimos tres años	Tabla de inversión y distribución presupuestal
		390	Apreciación de la comunidad universitaria sobre los criterios, la organización y el manejo presupuestal.	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta
	34. Organización para el manejo	391	Organización de las dependencias encargadas del manejo financiero	Documentos con información verificable Manual de funciones

	financiero	392	Perfil de los funcionarios que laboran en las dependencias encargadas del manejo financiero	Organigrama Acuerdos Institucionales
		393	Sistemas de información para apoyar la gestión financiera	Listados, uso específico y estadística
		394	Normas internas para la realización de los procedimientos y trámites financieros	Acuerdos institucionales Actas del Consejo Directivo
		395	Indicadores de gestión para evaluar la gestión de dependencias financieras	Tabla de inversión y distribución presupuestal
		396	Apreciación de la comunidad universitaria sobre la eficiencia y efectividad de los procedimientos de trámites financieros	Encuesta estructurada Relación estadística de encuesta



ANEXO 7

Presentación de socialización y sensibilización

Diseño e Innovación

El papel de la
I+D+i
(Investigación, Desarrollo
tecnológico e Innovación)

Adriana Trujillo Londoño

- **Definiciones y contextualización I+D+i**
- **Desarrollo tecnológico y transferencia de conocimientos**
- **Contextualización**
- **Papel del Diseñador Industrial**
- **Innovación.**

Contenidos

Novedad

- novedad.
(Del lat. *novītas*, -ātis).
1. f. Cualidad de nuevo.
2. f. Cosa nueva.
3. f. Cambio producido en algo.
4. f. Suceso reciente, noticia.



Innovación

- innovación.
(Del lat. *innovatīo*, -ōnis).
1. f. Acción y efecto de innovar.
2. f. Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.



Definiciones

Innovación:

- La introducción en el mercado de un nuevo producto o proceso que aporta elementos diferenciadores respecto a otros existentes hasta ese momento.
- La apertura de un nuevo mercado en un país o región.
- El descubrimiento de una nueva fuente de suministro de materias primas o productos intermedios.



Schumpeter

Definiciones

Una Innovación es la implemetación de un producto (bien o servicio) nuevo o significativamente mejorado, un proceso, un método de mercadeo nuevo, o un método organizacional nuevo en las prácticas empresariales, la organización del trabajo o las relaciones externas.



MANUAL DE OSLO - 2005

Definiciones



“Diseñar es crear en base a información veraz, una anatomía visual, novedosa y propia, de rápida y similar comprensión por el individuo, por el grupo, logrando una positiva asociación con la empresa, el producto, el servicio, la persona, la idea.”

VICENTE LARREA - 1989

Definiciones

La diferencia entre investigación e innovación radica en que la primera, es el proceso de *invertir dinero para obtener conocimiento*, mientras que la segunda consiste en *invertir conocimiento para obtener dinero*.



Esko Aho

Definiciones



“La Innovación es el proceso mediante el cual la sociedad extrae del conocimiento, beneficios económicos, ambientales y sociales.”

**Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Colombia -**

Diseño e Innovación



“El Diseño Industrial es el procedimiento de analizar, crear y desarrollar productos para su fabricación en serie. Su objeto es el de lograr formas cuya aceptación sea asegurada antes de que haya sido efectuada una importante inversión de capital por un precio que permita una vasta distribución y ganancias razonables...”

Harold Van Doren 1954

Diseño e Innovación



Impedir el rechazo del mercado global

Sociedad del conocimiento Globalización

- **Formación del Recurso Humano.**
- **Fomento a los proyectos de I+D+i.**
- **Fortalecimiento de Instituciones.**
- **Creación de infraestructuras científico-técnicas.**
- **Utilización del conocimiento, transferencia de tecnología.**
- **Internacionalización.**

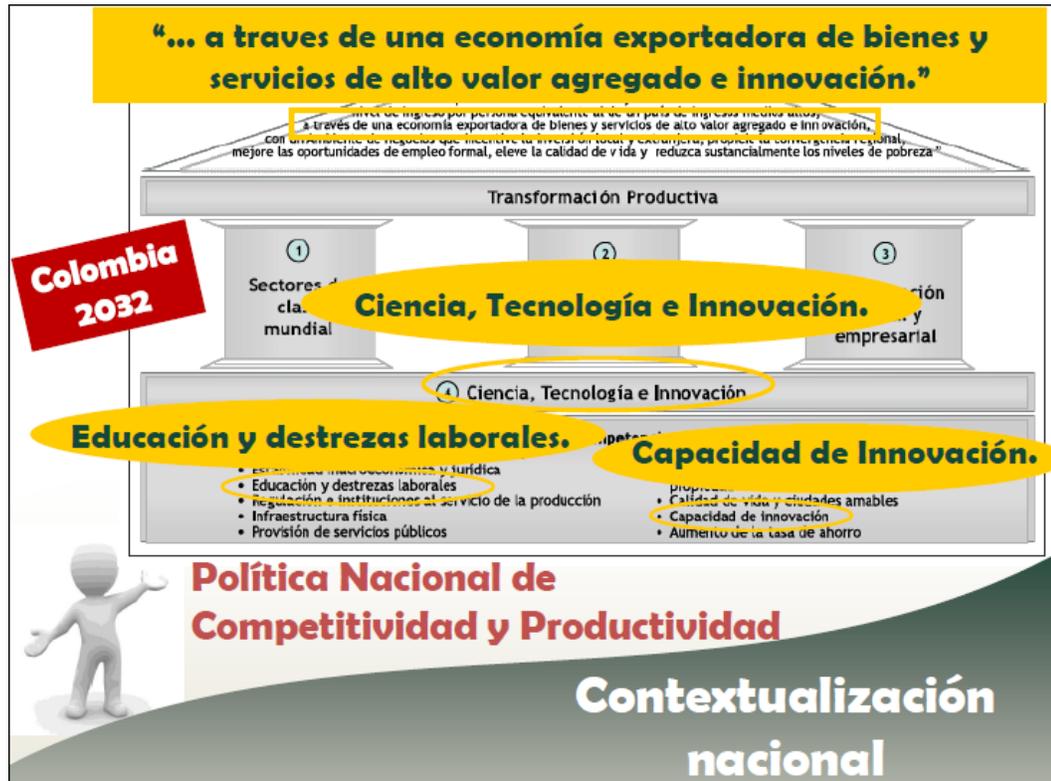


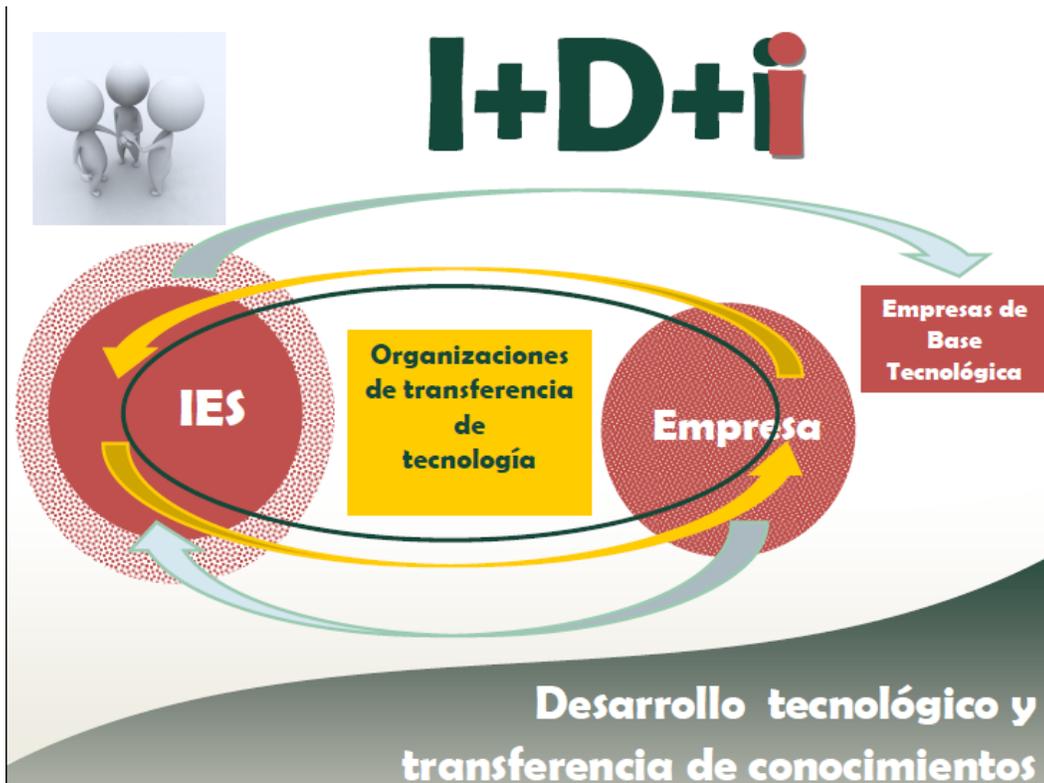
Concientización de la necesidad de entrar competitivamente al mercado global.



mercadeo

Contextualización Global





Innovación tecnológica



- **Innovación desde la Usabilidad.**
- **Innovación de Producto.**
- **Producto mejorado.**
- **Innovación de Marketing.**
- **Innovación por Hibridación.**
- **Innovación de Proceso.**

Interdisciplinaridad

Papel del Diseñador Industrial



Gracias por su atención.

Una fórmula para romper las cadenas del subdesarrollo:

Diseño Industrial + Innovación.