

**CARACTERIZACIÓN Y ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA DE LA FUNCIÓN DE
EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**KELLY DIANA MANTILLA GÓMEZ
MARIBEL VERANO PALENCIA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2005

**CARACTERIZACIÓN Y ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA DE LA FUNCIÓN DE
EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER.**

**KELLY DIANA MANTILLA GÓMEZ
MARIBEL VERANO PALENCIA**

**Informe de práctica empresarial realizada en la Dirección de Extensión de
la Universidad Industrial de Santander presentada como requisito para
optar el título de:
Ingeniero Industrial**

**Director
PhD. GONZALO A. PATIÑO BENAVIDES
Director de Extensión**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2005

AGRADECIMIENTOS

Damos gracias a Dios por la energía, el valor y motivación que nos irradió para la consecución de las metas trazadas a lo largo de nuestro proceso en la formación como profesionales.

A nuestras familias en cuyas enseñanzas se vio reflejada la construcción peldaño a peldaño de nuestra identidad profesional y personal.

A la Universidad Industrial de Santander que como entidad interesada en este proyecto nos facilitó el desarrollo de cada una de sus etapas. Al personal de la Facultad de Ciencias que nos proporcionó toda la información posible para llevar a cabo un trabajo acorde con los propósitos deseados.

A Gonzalo Patiño Benavides por ser nuestro guía y contribuir con su tiempo y conocimiento para materializar la idea a partir de la cual se estructuró este trabajo en la institución.

Al ingeniero Germán Alarcón que nos brindó su tiempo, paciencia y sus valiosos aportes en la construcción de la propuesta estratégica de gestión para la Facultad de Ciencias.

Al ingeniero Luis Eduardo Becerra Ardila por su respaldo y apoyo incondicional para la culminación satisfactoria de este proyecto.

A todas las personas que directa o indirectamente hicieron posible la realización de este proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	23
1. GENERALIDADES DEL ESTUDIO	25
1.1 OBJETIVO GENERAL	25
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
2. DESARROLLO METODOLÓGICO	26
3. GENERALIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS	28
3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	31
4. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN TANTO EN COLOMBIA COMO EN LA UIS	32
4.1 FUNCIÓN DE EXTENSIÓN EN COLOMBIA	32
4.2 ANTECEDENTES DE LA EXTENSIÓN EN LA UIS	35
4.3 FUNCIÓN DE EXTENSIÓN EN LA UIS	37
4.3.1 Definición y objeto de la Función de Extensión.....	38
4.3.2 Misión de la Extensión Universitaria.....	38
4.3.3 Políticas de Extensión	38
4.3.4 Prestación de los Servicios de Extensión.	40
5. TEORIA DE SISTEMAS A PARTIR DE NIKLAS LUHMANN	44
6. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS	54

6.1	ANÁLISIS INTERNO: ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN REALIZADAS POR LA FACULTAD DE CIENCIAS EN LA VIGENCIA 2003 – PRIMER SEMESTRE DE 2004.....	54
6.1.1	Actividades de extensión realizados en la Escuela de Biología.	58
6.1.2	Actividades de extensión realizados en la Escuela de Física.....	60
6.1.3	Proyectos y actividades de extensión realizados en la Escuela de Matemáticas	62
6.1.4	Actividades de extensión realizados en la Escuela de Química.....	64
6.1.5	Proyectos y actividades de extensión ejecutados por las unidades académicas de la Facultad de Ciencias, según modalidad.....	67
6.1.6	Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad para cada semestre de la vigencia 2003 – primer semestre de 2004, en la Facultad de Ciencias.	72
6.1.7	Total de horas – docente utilizadas por semestre en actividades de extensión en las escuelas de la Facultad de Ciencias, por semestre de la vigencia 2003 – primer semestre de 2004.....	74
6.1.8	Total de horas – estudiantes utilizadas por semestre en actividades de extensión en las escuelas de la Facultad de Ciencias, por semestre de la vigencia 2003 – primer semestre de 2004.....	76
6.1.9	Pruebas de laboratorio realizadas en las distintas Escuelas de la Facultad de Ciencias.....	79
6.1.10	Valores totales de las pruebas de laboratorio realizadas por las Escuelas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	107

6.1.11	Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Escuela de Biología para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	110
6.1.12	Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Escuela de Física para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	112
6.1.13	Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Escuela de Matemáticas para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	114
6.1.14	Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Escuela de Química para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	115
6.1.15	Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas.	117
6.1.16	Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Biología para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	118
6.1.17	Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Física para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	119
6.1.18	Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Matemáticas para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	121
6.1.19	Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Química para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	122

6.1.20	Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	124
6.1.21	Distribución porcentual de los recursos aproximados involucrados en actividades o proyectos de extensión en las Escuelas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	126
6.1.22	Naturaleza de las entidades con que las Escuelas de la Facultad de Ciencias realizaron actividades de extensión, en la vigencia 2003 – I semestre 2004....	129
6.1.23	Duración de los proyectos de extensión realizados en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	131
6.1.24	Comunidades beneficiadas por las actividades o proyectos de Extensión realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	134
6.1.25	Marco legal dentro del cual se enmarcan los proyectos de actividades de Extensión realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	136
6.1.26	Valoración del componente de propiedad intelectual de los proyectos o actividades de extensión realizadas en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas.....	138
6.1.27	Número de prácticas estudiantiles realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas.	140
6.1.28	Actividades de educación continuada realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas.....	142

6.1.29	Resultados de la actividad de extensión realizada en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas.....	147
6.1.30	Gestión de las actividades de extensión realizadas en la facultad de ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas.....	148
6.1.31	Conclusiones de la situación actual de la actividad de extensión al interior de la Facultad de Ciencias	150
6.2	ANÁLISIS EXTERNO.....	153
6.2.1	Factor Económico.....	153
6.2.2	Factor Político.	156
6.2.3	Factor Social.	161
6.2.4	Factor Competitivo.	162
6.2.5	Factor Tecnológico.....	164
6.3	DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	166
6.3.1	Análisis DOFA.....	167
6.3.2	Análisis Estructural.....	182
7.	PROPUESTA ESTRATÉGICA DE GESTIÓN.....	200
7.1	CONCEPTUALIZACIÓN DEL BALANCED SCORECARD O CUADRO DE MANDO INTEGRAL	200
7.1.1	Perspectiva de Responsabilidad Social.....	202
7.1.2	Perspectiva Financiera.....	203
7.1.3	Perspectiva del Cliente.....	204
7.1.4	Perspectiva de Procesos Internos.....	204

7.1.5	Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento.....	204
7.3	ESTRUCTURA ESTRATÉGICA DE LA FUNCIÓN EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS.....	209
7.3.1	Ejes Estratégicos.....	213
7.3.2	Perspectiva de Responsabilidad Social.....	215
7.3.3	Perspectiva Financiera.....	219
7.3.4	Perspectiva de las Partes Interesadas.....	223
7.3.5	Perspectiva de Procesos Internos Claves.....	234
7.3.6	Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento.....	239
8.	CONCLUSIONES.....	252
9.	RECOMENDACIONES.....	256
	BIBLIOGRAFÍA.....	259
	ANEXOS	260

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Priorización de las oportunidades de la Facultad de Ciencias.....	169
Cuadro 2. Priorización de las amenazas de la Facultad de Ciencias.....	173
Cuadro 3. Priorización de las fortalezas de la Facultad de Ciencias.....	175
Cuadro 4. Priorización de las debilidades de la Facultad de Ciencias.	177
Cuadro 5. Matriz DOFA de la Facultad de Ciencias.....	180
Cuadro 6. Relación entre motricidad y dependencia de las variables.	183
Cuadro 7. Matriz de análisis estructural de la Facultad de Ciencias.	187
Cuadro 8. Ordenamiento de los factores según su motricidad y dependencia.....	194
Cuadro 9. Matriz estratégica de la Facultad de Ciencias.	245

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Modalidades y submodalidades de las actividades de extensión.....	56
Tabla 2. Modalidades y submodalidades de extensión prestadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	57
Tabla 3. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad y submodalidad en el periodo correspondiente al año 2003 y primer semestre de 2004 en la Escuela de Biología - Facultad de Ciencias.....	59
Tabla 4. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad y submodalidad en el periodo correspondiente al año 2003 y primer semestre de 2004 en la Escuela de Física - Facultad de Ciencias.....	61
Tabla 5. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad y submodalidad en el período correspondiente al año 2003 y primer semestre de 2004 en la Escuela de Matemáticas - Facultad de Ciencias.....	63
Tabla 6. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad y submodalidad en el periodo correspondiente al año 2003 y primer semestre de 2004 en la escuela de Química - Facultad de Ciencias.....	66
Tabla 7. Proyectos o actividades de extensión ejecutados por las unidades académicas de la Facultad de Ciencias según modalidad en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	68
Tabla 8. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004, en la Facultad de Ciencias.....	73
Tabla 9. Total de horas – docente utilizadas en actividades de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	76
Tabla 10. Total de horas – estudiante utilizadas en actividades de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	78
Tabla 11. Pruebas de laboratorio realizadas en la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	80

Tabla 12. Pruebas de laboratorio realizadas en la Escuela de Química de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	86
Tabla 13. Pruebas de laboratorio realizadas por las Escuelas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	109
Tabla 14. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	111
Tabla 15. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Física de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	113
Tabla 16. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Matemáticas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	114
Tabla 17. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Química de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	116
Tabla 18. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004...	117
Tabla 19. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	119
Tabla 20. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	120
Tabla 21. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	122
Tabla 22. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	123
Tabla 23. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	125

Tabla 24. Distribución porcentual de los recursos aproximados involucrados en actividades o proyectos de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	128
Tabla 25. Naturaleza de las entidades con las cuales se realizaron actividades de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	130
Tabla 26. Duración de los proyectos de extensión realizados en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	133
Tabla 27. Comunidades beneficiadas por las actividades o proyectos de Extensión realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	135
Tabla 28. Marco legal dentro del cual se enmarcan los proyectos y actividades de Extensión realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	137
Tabla 29. Valoración del componente de propiedad intelectual de los proyectos o actividades de extensión realizadas en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	139
Tabla 30. Número de prácticas estudiantiles realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	141
Tabla 31. Actividades de educación continuada realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	145
Tabla 32. Resultados de la actividad de extensión realizada en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	147
Tabla 33. Gestión de las actividades de extensión realizadas en la facultad de ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	149

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Estructura organizacional de la Facultad de Ciencias de la UIS.	31
Figura 2. Dispersión del grado de motricidad y dependencia de las variables.	185
Figura 3. Plano de Motricidad y dependencia de las variables.....	197
Figura 4. Mapa Estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias...211	
Figura 5. Ejes estratégicos.	213
Figura 6. Objetivos estratégicos de la perspectiva de Responsabilidad Social.	216
Figura 7. Objetivos estratégicos de la perspectiva Financiera.	221
Figura 8. Atributos básicos de los servicios de la Facultad de Ciencias.....	225
Figura 9. Objetivos estratégicos de la perspectiva de las Partes Interesadas.	226
Figura 10. Objetivos estratégicos de la Perspectiva de los Procesos Internos Claves....	235
Figura 11. Objetivos estratégicos de la perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento.....	241

LISTA DE GRÁFICOS

pág.

Gráfico 1. Comparativo de actividades según Modalidad de la Escuela de Biología, para la vigencia 2003 – I semestre 2004.	59
Gráfico 2. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las Actividades realizadas por la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	60
Gráfico 3. Distribución porcentual, según Modalidad y Submodalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	60
Gráfico 4. Comparativo de actividades según Modalidad de la Escuela de Física, para la vigencia 2003 – I semestre 2004.	62
Gráfico 5. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las Actividades realizadas por la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	62
Gráfico 6. Distribución porcentual, según Modalidad y Submodalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	62
Gráfico 7. Comparativo de actividades según Modalidad de la Escuela de Matemáticas, para la vigencia 2003 – I semestre 2004.	64
Gráfico 8. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las Actividades realizadas por la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	64
Gráfico 9. Distribución porcentual, según Modalidad y Submodalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	64
Gráfico 11. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las actividades realizadas por la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	67
Gráfico 12. Distribución porcentual, según Modalidad y Submodalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	67

Gráfico 13. Comparativo de la cantidad de proyectos o actividades de extensión, realizados por la Escuela de Biología (EB), la Escuela de Física (EF), la Escuela de Matemáticas (EM) y la Escuela de Química (EQ), según modalidad, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	68
Gráfico 14. Distribución porcentual, según modalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por las distintas Escuelas y Centros de Investigación de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	71
Gráfico 15. Comparativo según Modalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	73
Gráfico 16. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las actividades realizadas por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	73
Gráfico 17. Distribución porcentual de las Horas Docente aproximadas destinadas en Actividades de Extensión por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	76
Gráfico 18. Comparativo de las Horas Docente aproximadas destinadas en Actividades de Extensión por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	76
Gráfico 19. Distribución porcentual de las Horas Estudiante aproximadas destinadas en Actividades de Extensión por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	78
Gráfico 20. Comparativo de las Horas Estudiante aproximadas destinadas en Actividades de Extensión por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	78
Gráfico 21. Distribución porcentual de la cantidad de pruebas de laboratorio realizadas en el CINBIN y el Herbario, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	82
Gráfico 22. Distribución porcentual del valor total aproximado de las pruebas de laboratorio realizadas en el CINBIN y el Herbario, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	82
Gráfico 23. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el CINBIN, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	83
Gráfico 24. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del CINBIN, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	83

Gráfico 25. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes del CINBIN en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	84
Gráfico 26. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes del laboratorio CINBIN en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004. ..	85
Gráfico 27. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el CICTA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	95
Gráfico 28. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del CICTA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	95
Gráfico 29. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes del CICTA en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	96
Gráfico 30. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes del CICTA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	96
Gráfico 31. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el laboratorio de Rayos X, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	97
Gráfico 32. Comparativo del valor aproximado al que asciende la facturación del laboratorio de Rayos X, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	97
Gráfico 33. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes de RAYOS X en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	98
Gráfico 34. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes de RAYOS X, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	99
Gráfico 35. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el laboratorio CICELPA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	100
Gráfico 36. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del laboratorio CICELPA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	100
Gráfico 37. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes del CICELPA en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	101
Gráfico 38. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes del CICELPA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	101
Gráfico 39. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el de laboratorio Consultas Industriales, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	102

Gráfico 40. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del laboratorio de Consultas Industriales, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	102
Gráfico 41. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes del Consultas Industriales en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	103
Gráfico 42. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes del Consultas Industriales, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	104
Gráfico 43. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el de laboratorio de Cromatografía, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	105
Gráfico 44. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del laboratorio de Cromatografía, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	105
Gráfico 45. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes de Cromatografía en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	106
Gráfico 46. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes de Cromatografía, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.....	106
Gráfico 47. Distribución porcentual de la cantidad de pruebas realizadas en el los Laboratorios de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	110
Gráfico 48. Distribución porcentual del valor total aproximado de las pruebas realizadas en los Laboratorios de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.	110
Gráfico 49. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.....	112
Gráfico 50. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Escuela de Biología de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.	112
Gráfico 51. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.	113
Gráfico 52. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Escuela de Física de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.....	113

Gráfico 53. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.	115
Gráfico 54. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Escuela de Matemáticas de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.	115
Gráfico 55. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.	116
Gráfico 56. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Escuela de Química de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.	116
Gráfico 57. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.	118
Gráfico 58. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Facultad de Ciencias de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.	118
Gráfico 59. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	119
Gráfico 60. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Escuela de Biología.	119
Gráfico 61. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	121
Gráfico 62. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Escuela de Física.	121
Gráfico 63. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	122
Gráfico 64. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Escuela de Matemáticas.	122

Gráfico 65. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	124
Gráfico 66. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Escuela de Química.	124
Gráfico 67. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	125
Gráfico 68. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Facultad de Ciencias.	125
Gráfico 69. Distribución porcentual según modalidad, de los recursos aproximados involucrados en proyectos de extensión realizados en las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	128
Gráfico 70. Comparativo según modalidad, de los recursos aproximados involucrados en proyectos de extensión realizados en las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	129
Gráfico 71. Distribución porcentual de la naturaleza de las entidades con las que se realizaron actividades de Extensión en las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	131
Gráfico 72. Distribución porcentual de la naturaleza de las entidades con las que se realizaron actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	131
Gráfico 73. Distribución porcentual de la duración de los proyecto de Extensión en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	133
Gráfico 74. Distribución porcentual de la duración de los proyecto de Extensión en la Facultad de Ciencias por Escuelas, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	133
Gráfico 75. Distribución porcentual de las comunidades beneficiadas con actividades de Extensión ejecutadas por la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.	135
Gráfico 76. Distribución porcentual por Escuelas, de las comunidades en las que la Facultad de Ciencias ha llevado a cabo actividades de Extensión, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.....	136

Gráfico 77. Distribución porcentual del marco legal al que pertenecen los proyectos de Extensión que se han llevado a cabo en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	137
Gráfico 78. Distribución porcentual por escuelas, del marco legal al que pertenecen los proyectos de extensión llevados a cabo en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	138
Gráfico 79. Distribución porcentual de la existencia de componente intelectual en los proyectos de extensión de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	140
Gráfico 80. Distribución porcentual, por escuelas, de la existencia de componente intelectual en los proyectos de extensión de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	140
Gráfico 81. Distribución porcentual de las prácticas estudiantiles llevadas a cabo en las escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	142
Gráfico 82. Comparativo de las prácticas realizadas, el # de estudiantes y de profesores participantes de las Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	142
Gráfico 83. Comparativo del porcentaje de eventos de educación continuada y el porcentaje de cobertura en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	146
Gráfico 84. Distribución porcentual de la cantidad de eventos, por tipo de actividad de educación continuada realizados en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.....	146
Gráfico 85. Distribución porcentual de la cobertura, por tipo de actividad de educación continuada, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.	146

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Ficha técnica de los indicadores de gestión.	262
Anexo B. Portafolio de servicios de la Facultad de Ciencias UIS.	317
Anexo C. Formatos de recopilación de la información requerida para el diagnóstico de la actividad de extensión de la FC.....	335

RESUMEN

TITULO: CARACTERIZACIÓN Y ORIENTACIÓN ESTRATÉGICA DE LA FUNCIÓN DE EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER*

AUTORES: KELLY DIANA MANTILLA GÓMEZ
MARIBEL VERANO PALENCIA**

PALABRAS CLAVES: Diagnóstico estratégico, propuesta estratégica de gestión, Indicadores de gestión.

La caracterización y orientación estratégica de la función de extensión en la Facultad de Ciencias se desarrolló con el propósito de apoyar el proceso de reorientación y armonización de la función de extensión de la Universidad Industrial de Santander expuesto en el plan de gestión institucional 2004-2006.

Para tal fin, se llevó a cabo una evaluación académica e institucional de la función extensión a partir de un análisis DOFA y estructural, obteniéndose los elementos claves en el diseño y articulación de la práctica de extensión en la Facultad de Ciencias orientada hacia el desarrollo armónico en su relación con la docencia y la investigación.

En este trabajo se presenta una propuesta estratégica de gestión de la Función Extensión de la Facultad de Ciencias, la cual está basada en la aplicación de la herramienta **Balanced Scorecard** para la elaboración del mapa y la matriz estratégica de la Facultad de Ciencias, en donde se plantean los objetivos y estrategias con sus respectivos indicadores de gestión, los cuales facilitarán el proceso de planeación, seguimiento y evaluación de la gestión de sus actividades de extensión.

La implementación de este modelo de gestión en la Facultad de Ciencias permitirá la adecuada estructuración y consolidación de su Sistema Universitario de Extensión.

* Informe práctica empresarial

** Facultad de Físicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniería Industrial. Doctor Gonzalo Patiño B.

SUMMARY

TITLE: CHARACTERIZATION AND STRATEGIC DIRECTION OF THE FUNCTION OF EXTENSION IN THE FACULTY OF SCIENCES OF THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER*

AUTHORS: KELLY DIANA MANTILLA GÓMEZ
MARIBEL VERANO PALENCIA**

KEY WORDS: Strategic diagnosis, strategic proposal of management, Indicators of management.

The characterization and strategic direction of the function of extension in the Faculty of Sciences, were developed in order to support the process of reorientation and harmonization of the function of extension of the Industrial University of Santander exposed in the Institutional Management Plan 2004-2006.

For such aim, an academic and institutional evaluation of the function of extension was carried out by a Dofa and a structural analysis, obtaining the key elements in the design and joint of the practice of extension in the Faculty of Sciences oriented towards the harmonic development in its relation with teaching and the investigation.

In this work, a strategic proposal of management of the Function of Extension of the Faculty of Sciences is displayed, based on the application of the tool **Balanced Scorecard** for the elaboration of the map and the strategic matrix of the Faculty of Sciences, in which the objectives and strategies with their respective indicators of management are considered, to facilitate the process of planning, pursuit and evaluation of the management of its activities of extension.

The implementation of this model of management in the Faculty of Sciences, will allow to the suitable structuring and consolidation of its University System of Extension.

* Enterprise practical report.

** Faculty of Phisico-mechanical Engineering, School of Industrial and Enterprise Studies, Industrial Engineering. Doctor Gonzalo Patiño B.

INTRODUCCIÓN

En un medio de competitividad creciente, caracterizada por los constantes avances tecnológicos y los nuevos enfoques en torno al sentido de la educación a nivel mundial, surge la necesidad de transformar la estructura académica tradicional de las instituciones universitarias colombianas, las cuales deben convertirse en una plataforma desde donde se analicen y se propongan soluciones tanto a su quehacer académico e investigativo, como a su praxis social, para lograr remediar las falencias que ha presentado el sistema universitario a nivel nacional.

La incorporación de la Extensión como una función sustantiva de las instituciones de Educación Superior, responde a éstas expectativas, ya que pretende la articulación de la educación con la tecnología y la investigación en pro del desarrollo social, político, cultural y económico del país; así como también propicia el intercambio de experiencias y saberes en la construcción de conocimientos, acorde con los propósitos misionales y lineamientos establecidos en los programas académicos e investigativos de las universidades.

En este contexto, la Universidad Industrial de Santander, teniendo en cuenta el papel que representa la educación en la capacidad de producir grandes avances en la sociedad, busca generar espacios y herramientas que propicien la formación de una comunidad académica crítica y comprometida con la realidad colombiana, capaz de responder desde procesos interdisciplinarios y con una actitud altamente propositiva, a las problemáticas nacionales, regionales y locales del país.

Pensando en esto, la Universidad llevó a cabo en el 2003 la formulación de un proyecto académico denominado *Extensión Universitaria*, el cual se encuentra actualmente en una fase de diseño y estructuración de la práctica Universitaria de Extensión que enlace la docencia, la investigación y la extensión.

Por tanto, el siguiente trabajo se centró específicamente en un análisis de la actividad de extensión de la Facultad de Ciencias o caracterización de dicha función, para lo cual se

utilizaron herramientas como la matriz DOFA y el análisis estructural, que permitieron determinar las variables claves en la formulación de una propuesta estratégica de gestión con base en los principios sistémicos y en la aplicación del **Balanced Scorecard**. En el capítulo 2, se describe con mayor detalle el desarrollo metodológico de este proyecto.

El informe de esta práctica será de gran utilidad a la Dirección de Extensión de la UIS en la estructuración de su propio Sistema Universitario de Extensión.

1. GENERALIDADES DEL ESTUDIO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar la caracterización de la Función Extensión en la Facultad de Ciencias de la Universidad Industrial de Santander y elaborar una propuesta estratégica de gestión basada en la herramienta **Balanced Scorecard**, que permita orientar desde una perspectiva sistémica, la actividad de extensión en la Facultad de Ciencias de la UIS.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Abordar la Teoría de Sistemas como marco de referencia para comprender el proceso comunicativo y de interacción de la Facultad de Ciencias con la comunidad.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la actividad de extensión en la Facultad de Ciencias de la Universidad Industrial de Santander.
- Elaborar una propuesta estratégica de gestión que oriente la estructura organizativa y funcional de la Extensión en la Facultad de Ciencias, con base en la herramienta **Balanced Scorecard**.
- Proponer un sistema de indicadores de gestión que permitan medir el funcionamiento y desempeño de la actividad de extensión de la Facultad de Ciencias.
- Actualizar el Portafolio de Servicios de la Facultad de Ciencias de la Universidad Industrial de Santander.

2. DESARROLLO METODOLÓGICO

El proyecto denominado caracterización y orientación estratégica de la función de extensión en la Facultad de Ciencias de la Universidad Industrial de Santander, inicia con un marco general de la Facultad y de los antecedentes de la actividad de extensión tanto en la Universidad como en Colombia...ver capítulos 3 y 4...

Seguidamente se presenta una breve explicación de la Teoría de los Sistemas como fundamento teórico en la comprensión de la estructura y funcionamiento de un sistema, que en este caso se enfoca al Sistema Universitario de Extensión...ver capítulo 5...

Basados en el proceso de la planeación estratégica se continuó con el diagnóstico situacional de la actividad de extensión en la Facultad de Ciencias (FC). Se utilizaron herramientas como el análisis DOFA y el análisis estructural, con el fin de determinar las variables relevantes en la prestación de servicios y los elementos claves en el funcionamiento del sistema de extensión, con los cuales se definió un posible futuro, es decir una propuesta de la Visión para la Función de Extensión en la FC...ver capítulo 6...

A partir del diagnóstico y análisis de la situación actual, y teniendo en cuenta la visión y misión de la Extensión, se llevó a cabo una propuesta estratégica de gestión basada en la metodología que propone el Cuadro de Mando Integral o **Balanced Scorecard** (BSC). ...Ver capítulo 7...

Esta propuesta comprende la elaboración del mapa estratégico que contempla la enunciación de objetivos estratégicos, enmarcados en las distintas perspectivas planteadas por el BSC, que determinarán el buen funcionamiento del proceso de extensión de la Facultad de Ciencias; así mismo, la elaboración de la matriz estratégica, la cual traduce dichos objetivos en términos operativos, reflejándolos en un sistema de indicadores, que fue diseñado con el fin de evaluar eficazmente la gestión que se hace de la extensión al interior de la Facultad de Ciencias y el impacto que genera en los

clientes y en la comunidad en general, en coherencia con los propósitos del incipiente Sistema Universitario de Extensión de la UIS.

Para los indicadores se diseñó una hoja de vida donde se explica a cabalidad su intencionalidad. ...Véase el Anexo A...

...En el Anexo B... se expone la configuración del actual Portafolio de Servicios de la Facultad de Ciencias, enriquecido con la información sobre la experiencia certificada de las diferentes unidades, el cual le permitió a la Dirección de Extensión conformar el Portafolio de Servicios de la Universidad Industrial de Santander, disponible desde el mes de Octubre de 2004 en la página Web de la UIS.

De igual forma,... en el Anexo C... se realiza una compilación de los formatos que se diseñaron para apoyar la recopilación de la información requerida en la elaboración del diagnóstico situacional.

Este proyecto finaliza con la presentación de la propuesta de gestión de la Función Extensión de la Facultad de Ciencias, ante la Dirección de Extensión de la Universidad Industrial de Santander; para su revisión, corrección y aprobación; la cual le será útil en la estructuración del Sistema Universitario de Extensión de la UIS.

3. GENERALIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

Los programas académicos de pregrado de la Universidad Industrial de Santander, se encuentran agrupados en cinco facultades que son: Decanato Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Decanato Facultad de Ingenierías Físicoquímicas, Decanato Facultad de Ciencias Humanas, Decanato Facultad de Salud y el objeto de este estudio, Decanato Facultad de Ciencias; el cual se compone de las escuelas de Biología, Física, Matemáticas y Química.

La Misión de la Universidad, plasmada en el Proyecto Institucional del año 2000 expresa: “La Universidad Industrial de Santander es una organización que tiene como propósito la formación de personas de alta calidad ética, política y profesional; la generación y adecuación de conocimientos; la conservación y reinterpretación de la cultura y la participación activa liderando procesos de cambio por el progreso y mejor calidad de vida de la comunidad.

Orientan su misión los principios democráticos, la reflexión crítica, el ejercicio libre de la cátedra, el trabajo interdisciplinario y la relación con el mundo externo.

Sustenta su trabajo en las cualidades humanas de las personas que la integran, en la capacidad laboral de sus empleados, en la excelencia académica de sus profesores y en el compromiso de la comunidad universitaria con los propósitos institucionales y la construcción de una cultura de vida.”

La Visión del futuro de la Universidad se expresa de la siguiente manera: “La Universidad Industrial de Santander es una institución de educación superior estatal y autónoma, Líder del desarrollo científico en Bio-ingeniería, Fuentes alternativas de energía, Petroquímica y Carboquímica, Nuevas opciones para usote combustibles, Nuevos materiales y tecnologías de materiales complejos, Aprovechamiento y uso sostenible de la biodiversidad, Hábitos saludables, Control de las enfermedades tropicales, Mejoramiento

de la calidad de la educación, Políticas públicas de civilización y pacificación de la vida ciudadana. Mantiene como líneas transversales la investigación en microelectrónica, telecomunicaciones, informática y ciencia y tecnología del medio ambiente. En todas sus escuelas, centros e institutos los miembros de la comunidad universitaria actúan como docentes – investigadores y se mantienen interconectados con grupos de pares académicos que cooperan local, nacional e internacionalmente.

Ofrece desde la región nororiental al país, formación permanente de alta calidad y pertinencia social, con equidad en el acceso para toda la población teniendo como criterio para el ingreso el mérito académico. Sostiene intercambios y pasantías de profesores y estudiantes con Universidades extranjeras de alta calidad y presenta una amplia oferta de programas presenciales e interactivos a través de tecnologías para la educación virtual.

La vigencia social de la Universidad se manifiesta en su participación activa en Organismos de planificación regional, en agrupaciones de participación ciudadana para el seguimiento de programas de desarrollo social y económico. En la integralidad de todos los miembros de la comunidad universitaria los cuales están formados en el espíritu científico, en el esclarecimiento y ejercicio de los derechos humanos universales, los derechos políticos correspondientes a la práctica de la ciudadanía y en el ejercicio de una conducta profesional solidaria con el destino de la nación colombiana.

La UIS es actor principal del desarrollo económico y social de la región y ejemplo de democracia, convivencia, autonomía y libertad responsable. Es lugar de consulta sobre las tendencias y desarrollos en el campo de las ciencias, los avances tecnológicos, las necesidades del mundo del trabajo y los deseos de bienestar de la comunidad.

Es sitio obligado de referencia y consulta para proponer o evaluar las alternativas de solución a los problemas prioritarios de la sociedad y su contribución es ampliamente valorada como insumo crítico para continuar avanzando en la construcción de una sociedad en donde la equidad, la justicia, la solidaridad y el respeto por los derechos humanos y la naturaleza, sean los pilares del desarrollo humano sostenible en el marco de una cultura de paz.

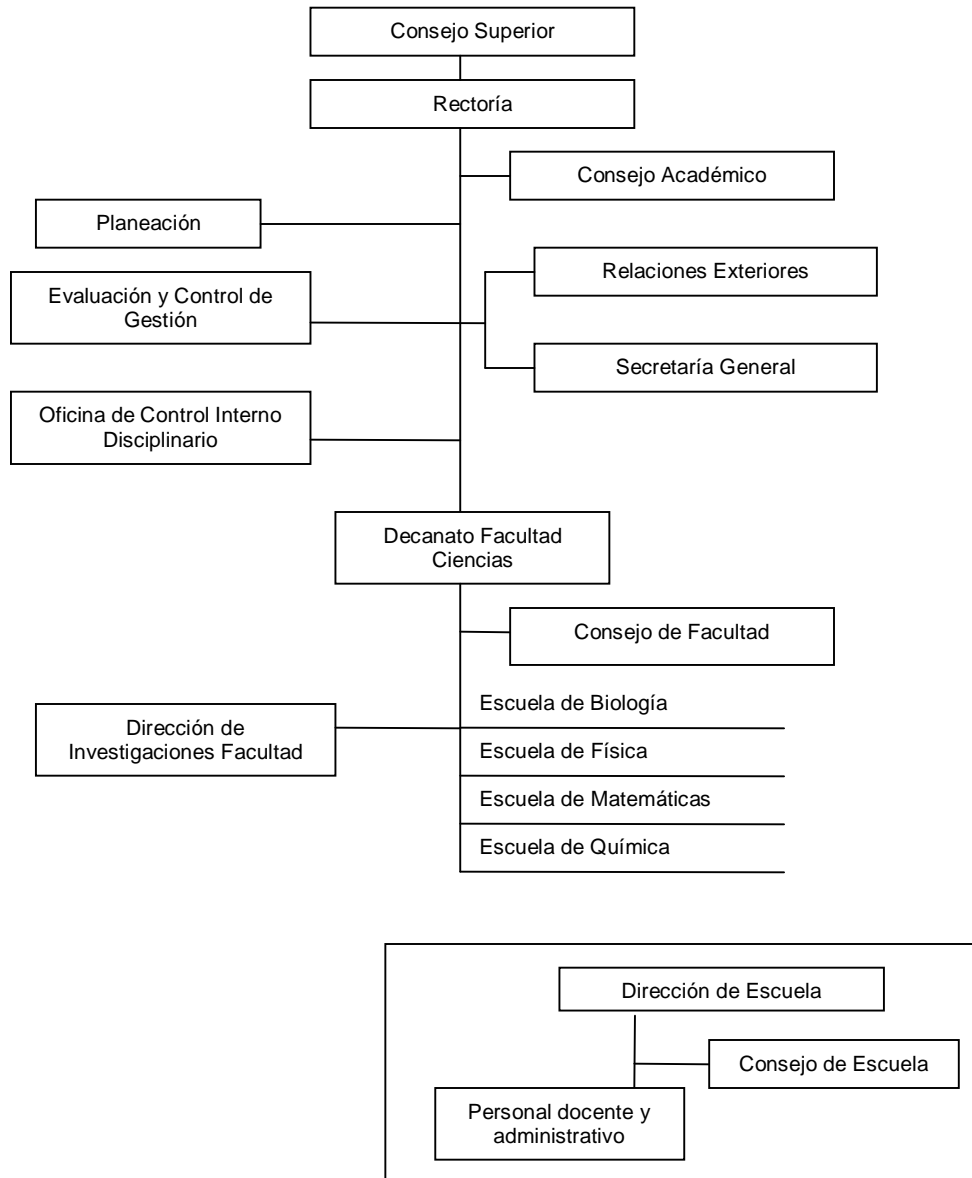
Es una organización inteligente capaz de adaptarse con eficacia a la velocidad de los cambios y a las necesidades emanadas del entorno. Recibe del Estado los recursos fundamentales para adelantar sus funciones de investigación, formación y proyección social, en reconocimiento a su calidad, a los resultados presentados anualmente ante la sociedad y a sus políticas de eficiencia en la utilización de los recursos. Genera ventas propias que le permiten complementar su presupuesto para mantener su posición de excelencia en el medio universitario.”

En coherencia con la misión y visión institucionales, la FC representa una comunidad educativa dedicada a explorar las posibilidades para mejorar la educación en Santander, desde la docencia, la investigación y la extensión. De igual forma, dentro del espacio que brinda la Facultad mediante las cuatro ciencias básicas que integran su programa académico, favorece la investigación y el desarrollo tecnológico permitiendo la formación de profesionales con gran capacidad humana y científica que pueden contribuir con sus fortalezas al proceso de innovación, preservación y mejoramiento del entorno productivo, social y medioambiental con responsabilidad ética y moral.

La Facultad de Ciencias, en sus últimos años demuestra un importante desarrollo, evidenciado por la participación de sus distintas escuelas en proyectos de investigación tanto teórica como aplicada, sobresaliendo la Escuela de Biología y la Escuela de Química con sus centros de investigación y laboratorios; la Escuela de Física, con sus grupos de investigación y la Escuela de Matemáticas con sus programas académicos y de formación docente.

3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL¹

Figura 1. Estructura organizacional de la Facultad de Ciencias de la UIS.



¹UIS. La UIS en cifras 2003, Universidad Industrial de Santander, 2003.

4. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN TANTO EN COLOMBIA COMO EN LA UIS

4.1 FUNCIÓN DE EXTENSIÓN EN COLOMBIA

Tradicionalmente, es una generalidad en las diferentes instituciones de educación superior en Colombia, que la función de extensión no se haya afianzado desde sus inicios, como sí lo hizo la docencia y posteriormente la investigación, aunque sin un lazo fuerte entre ellas; pues la función de docencia tendió más hacia la transmisión pasiva de información. Posteriormente se consolidaron la docencia y la investigación como las dos funciones más importantes de las universidades, resultando la extensión como la función postrera y como aquella que todavía requiere mucho trabajo en la práctica para lograr articularse con la docencia y la investigación y proyectarse activamente hacia la comunidad.

A favor de estos propósitos, la extensión tiene el compromiso de abordar su participación desde varios ángulos, comenzando por los servicios de educación continuada en virtud de la función docente y el objetivo académico de las instituciones, al igual que las actividades de enriquecimiento cultural y artístico; de otra parte las asesorías y consultorías, los servicios científico técnicos y la proyección de los estudiantes con el trabajo profesional, para desarrollar las habilidades necesarias en su posterior desempeño laboral.

Lo anterior, comienza a dar luces a las instituciones de educación superior, sobre la necesidad de estudiar las demandas del entorno productivo y social, para que la función de extensión se apropie de las problemáticas y necesidades de la comunidad, desde sus capacidades y fortalezas relacionadas con el conocimiento, con el fin de afrontar proyectos de mayor envergadura y establecer relaciones interactivas con los diferentes sectores sociales, pues para lograr este propósito se requiere de la movilización de recursos institucionales y de procesos de gestión y cooperación interinstitucional e

internacional. La relación con el medio exige de procesos de gestión académica y social eficientes y orientados estratégicamente.

A nivel nacional se llevan a cabo encuentros de extensión universitaria, en los cuales se proponen debates académicos que piensen el sentido y significado académico de la extensión universitaria.

Rafael Malagón Oviedo², profesor de la Facultad de Odontología, encargado de la Oficina de Extensión de la Universidad Nacional de Colombia, como miembro de dichos encuentros expone en su artículo “Balance sobre los desarrollos conceptuales”, los análisis y la dimensión de la función de extensión en las universidades del país, especialmente las de naturaleza pública. A continuación se presenta una síntesis del artículo del profesor Malagón, con la intención de transmitir la concepción de la Extensión en Colombia.

En los encuentros recientes llevados a cabo desde finales del año 2000 en adelante, se trataron temas de la extensión a nivel interno de las universidades, como lo son, el lugar secundario de la función extensión frente a la autoridad académica y un primer puesto en la apremiante obligación de conseguir recursos para amortiguar una crisis generalizada; así como la acción de la extensión en la sociedad y la reiteración de la motivación ética de las comunidades académicas, conscientes de su responsabilidad social y de su compromiso con el país.

Con el progreso conseguido en los primeros encuentros, se ha logrado reconocer el entorno social como un otro distinto a la universidad con el que hay que interactuar en términos de saberes y ha permitido repensar la universidad en su relación contemporánea con la sociedad, para buscar allí no sólo los límites y las posibilidades para la función de extensión, sino también, la fuente que le otorga sentido, vigencia y permanencia en el discurso universitario.

² MALAGÓN, Rafael. Balance sobre los desarrollos conceptuales. Foro de Extensión Universitaria UIS, 2004.

De esta forma, la transformación de la extensión incide positivamente tanto al interior como en al exterior de las universidades, en el enriquecimiento y renovación del aprendizaje académico, las orientaciones pedagógicas, su relación con el entorno y la cultura institucional; conduciéndolas hacia nuevas acciones de orden educativo, social y político, en la búsqueda de una formación integral en la que exista el análisis participativo de identificación de problemas, alternativas y soluciones acompañadas del componente tecnológico; al igual que aportes en la construcción de competencias individuales y sociales, integración y transferencias de conocimientos a los diferentes sectores sociales y productivos; y una participación de la universidad en el diseño y construcción de políticas públicas y de opinión pública calificada.

Sin embargo, existe conciencia de que si no se institucionaliza adecuadamente la función, de tal manera que pueda servir como “interfase o modulador” de las instituciones educativas con el medio social y sus problemáticas, difícilmente los vínculos entre éste y ellas puede ser sostenido y eficiente.

En la evolución del concepto de extensión bajo una mirada más compleja, ha sido importante la superación de la distinción entre la extensión remunerada y no remunerada, pues reduce la dinámica de la extensión a criterios financieros olvidando el aporte académico y social. La rentabilidad económica no es su finalidad, pero si uno, entre otros, de los factores de sostenibilidad de sus procesos.

Aunque dentro de la gama de modalidades de extensión es necesario diversificar la oferta al máximo posible, de acuerdo a la naturaleza de la institución y a sus campos de conocimiento, de ninguna manera se puede caer en la carrera loca del mercado de la educación e iniciar un proceso de oferta de servicios “al mejor postor”, tampoco se puede caer en el extremo opuesto de asumir que la educación pública funciona solamente para obtener los recursos del erario que garanticen la sostenibilidad económica.

Una universidad no es de carácter público por el hecho de recibir recursos del Estado, lo es porque en su actuar estratégico se compromete con los problemas que son prioritarios para la sociedad, porque se reconoce como partícipe en el desarrollo de su región y porque con autonomía y responsabilidad genera conocimiento como respuesta a estas

grandes problemáticas. De este punto de vista, establece responsabilidades al Estado más allá de la condición estatal y por lo tanto propone el reto de pensar la gestión social de los territorios, en una conjunción en que interactúen agentes de distinta naturaleza.

Por otra parte, en la última década son permanentes los encuentros Universidad/Empresa y en la actualidad con el liderazgo de las universidades antioqueñas se están promoviendo los encuentros Universidad/Empresa/Estado. Este abordaje, que hace referencia exclusiva a las relaciones de la universidad con el sector industrial y empresarial, se orienta generalmente por propósitos de colaboración funcional, sin dejar de lado las iniciativas de las nuevas regulaciones para el fomento de prácticas empresariales.

4.2 ANTECEDENTES DE LA EXTENSIÓN EN LA UIS

En el marco nacional de la Extensión en Colombia y en respuesta a las recientes políticas económicas del Gobierno colombiano, que enuncian entre sus lineamientos el control del gasto público y la generación de recursos propios que les permitan continuar con su labor educativa y social, la Universidad Industrial de Santander en virtud de sus tres actividades misionales, docencia, investigación y extensión, ha emprendido un replanteamiento de su proceso universitario en aras de construir su Sistema Universitario de Extensión y con él, poner en marcha un conjunto de estrategias para generar recursos, ampliar su cobertura y enfrentar esta situación de la forma más efectiva.

En este contexto, la nueva propuesta de extensión universitaria nace a partir del acuerdo No. 063 de Octubre 6 de 2003³, como resultado de la fusión de la antigua División de Asesorías de Servicios Especializados y la Dirección de Educación Continuada, en la Dirección de Extensión, adscrita a la Vicerrectoría Académica de la Universidad. Esta propuesta adquiere un nuevo impulso en el Plan de Gestión Institucional 2004-2006 en donde la Extensión Universitaria se establece como un subprograma, del programa denominado “Armonización de las Funciones Universitarias”, planteado por la Comisión

³ Acuerdo No 63 de 2003 (Octubre 6) del Consejo Superior de la Universidad Industrial de Santander.

Asesora de Planeación, con el objetivo de erigir las bases que determinen la proyección social y regional de la Universidad Industrial de Santander.

En el acuerdo 063 antes mencionado, se encuentran definidas las funciones de la Extensión en la Universidad Industrial de Santander, entre las cuales es importante destacar las siguientes:

Artículo 2°. “La dirección de Extensión estará encargada de la promoción, gestión, fomento y control de las actividades de extensión para lo cual trabajará en estrecha colaboración con las unidades académicas y administrativas y centros de investigación. La Dirección de Extensión no será ejecutora; canaliza las propuestas de la oferta y la demanda de extensión.”

Artículo 3°. “Sin perjuicio de las funciones que le define el Acuerdo Superior 057 de 1994, la Dirección de Extensión tendrá las siguientes responsabilidades:

- a. Proponer la política general de extensión y las estrategias para aplicarla, ante el Consejo Académico y el Consejo Superior Universitario.
- b. Servir de interlocutor institucional de la Universidad ante la sociedad y de ente articulador con la comunidad académica para la realización de las funciones de extensión.
- c. Diseñar procesos y aplicar controles para garantizar el cumplimiento de las políticas de extensión, su coherencia misional y su conveniencia institucional.
- d. Definir líneas específicas y prioritarias de los diferentes esquemas de participación de la Universidad en materia de Extensión, en las unidades académicas y administrativas que reafirmen el compromiso de la UIS con el sentido del bien público, pertinencia de sus programas y la calidad de su interacción con la comunidad de la región y el país.
- e. Establecer metodologías de apoyo para la presentación de programas y proyectos de Extensión.
- f. Hacer seguimiento de los procesos y evaluar y verificar los resultados de las actividades de extensión que considere convenientes.

- g. Presentar al Consejo Académico informes semestrales sobre los resultados de las evaluaciones de las actividades de extensión y proponer los ajustes a la política de extensión que considere convenientes.
- h. Impulsar la relación de la Institución con el sector productivo y de servicios (público y privado), orientando esa relación hacia un beneficio mutuo, facilitando la participación de los estamentos universitarios en las actividades de extensión.”

Artículo 4°. “[...] La dirección de Extensión contará con un Comité Asesor de Extensión, integrado por un representante de cada una de las Facultades, el Insed, el Director General de Regionalización, el Director General de Investigaciones, el Asesor Jurídico y el Director Financiero, designados por la Vicerrectoría Académica, de los candidatos presentados por los Decanos y Directores respectivos.”

Artículo 5°. “Para ofrecer programas, proyectos o actividades de extensión, diferentes a los de educación continua, o para aceptar invitaciones a participar en la celebración de contratos o convenios, los Decanos y Directores o Jefes de las unidades académicas y administrativas de la Universidad con el visto bueno de su Jefe inmediato, deberán presentar previamente a la Dirección de Extensión una memoria técnica en la que consignen bajo su responsabilidad, el análisis que hayan efectuado sobre la conveniencia, la coherencia de las actividades con la Misión y el Proyecto Institucional. Además, deberá definirse el grado de participación del personal docente, administrativo y estudiantil de la Universidad, el sistema de evaluación del proceso y su medición por indicadores.”

4.3 FUNCIÓN DE EXTENSIÓN EN LA UIS⁴

A partir de la creación de la Dirección de Extensión, se nombró como Director de Extensión de la Universidad Industrial de Santander, al Doctor Gonzalo A. Patiño Benavides, quien ha consolidado en un documento llamado “Políticas de Extensión”, la

⁴ Con base en el documento : “Pensar la Extensión”, del Ph.D. Gonzalo Alberto Patiño Benavides, Director Extensión, 2004.

definición de la función de extensión, la misión, las políticas de extensión y las modalidades de la oferta de servicios en la Universidad, enunciadas a continuación:

4.3.1 Definición y objeto de la Función de Extensión. “La Extensión es una actividad sustantiva de la universidad por medio de la cual se establece un proceso de comunicación con la sociedad, que permite transformar las prácticas culturales de la institución en materia de Docencia e investigación. De esta manera la Extensión comporta un elemento proactivo, en el sentido de responder no sólo a las demandas específicas del mercado y de diversas organizaciones sociales sino que posibilita el desarrollo de una política institucional que propicia una integración e interacción con la sociedad sobre la base de un alto ejercicio de responsabilidad ética y social en la definición, jerarquización y formulación de alternativas a los problemas del desarrollo local, regional y nacional.”

4.3.2 Misión de la Extensión Universitaria. En el marco de la misión de la Universidad Industrial de Santander, “la Extensión tiene como misión facilitar y regular la relación existente entre la Universidad y el medio cultural, sustentándose en la calidad académica, el comportamiento ético y alto sentido de responsabilidad social de su personal. Con ello pretende impulsar el bienestar social y la calidad de vida de la población en el ámbito local, regional y nacional.”

4.3.3 Políticas de Extensión

a. La Extensión, Función Sustantiva y Proyecto Académico de la Universidad. La Extensión propiciará una adecuada articulación con la Docencia y la Investigación, teniendo como referente fundamental en la oferta de sus servicios, los criterios de calidad y excelencia académica. Se podrán establecer alianzas estratégicas entre varias unidades académico administrativas de la Universidad y con instituciones externas, propiciando la interdisciplinariedad y la cultura de trabajo en equipo.

- b. La Extensión y la Función Social de la Universidad.** Atendiendo nuestra condición de Universidad Pública, se desarrollarán programas, proyectos y actividades de extensión tendientes a mejorar la calidad de vida de la población, en particular de los sectores más vulnerables, con sentido solidario, alta responsabilidad ética y política.
- c. La Extensión, una comunicación con la sociedad y sus actores sociales.** A partir del desarrollo de sus actividades de Extensión o Proyección Social se establece un proceso de comunicación y diálogo permanente con la sociedad y sus actores, que permite transformar las prácticas culturales de la institución en materia de Docencia e Investigación.
- d. La Extensión y la Relación con la Comunidad.** Incentivar el desarrollo de prácticas productivas sobre la base del desarrollo sostenible, el desarrollo de capacidades para el aseguramiento de la calidad de vida e incentivar la creación y comunicación de saberes desde la Universidad, que refuercen el desarrollo comunitario.
- e. La Extensión y las Relaciones de la Universidad con el Sector Oficial.** La Universidad, propiciará el desarrollo de relaciones permanentes, estables y confiables en el tiempo con organismos de Estado, un aprendizaje institucional mutuo. Frente a estos requerimientos, en primer término se debe analizar la oferta interna antes de salir a contratar, así como evaluar la conveniencia institucional para decidir en que proyectos se involucra la Universidad.
- f. La Extensión y el vínculo de la Universidad con el Sector Productivo.** Sus relaciones con el sector productivo están orientadas a fortalecer la excelencia académica y a fomentar una cultura de investigación, mediante la generación y adecuación de conocimientos, así como en la apropiación, uso y transferencia de tecnología. La relación con el sector productivo no puede concebirse tan solo como una relación de estricta conveniencia económica, sino como una relación en la que éste aporta al modelo universitario el conocimiento científico y los desarrollos tecnológicos alcanzados.

- g. La Extensión y la Relación de la Universidad con los Egresados.** La Universidad promoverá alianzas con los egresados y sus asociaciones con el propósito de fortalecer sus actividades de Docencia, Investigación y Extensión; fortalecerá en ellos el sentido de pertenencia y mantendrá el intercambio de conocimientos que permitan su actualización y la del currículo académico y por medio de ellos, se proyectará en los distintos ámbitos de la sociedad.
- h. La Extensión y el Vínculo de los Estudiantes a sus Programas y Proyectos.** Se desarrollarán proyectos y programas de Extensión que faciliten la apropiación del conocimiento y su aplicación en los distintos ámbitos de la vida social. Por medio de estos programas se incentivará en los estudiantes una actitud de compromiso y responsabilidad social y ética con la sociedad.
- i. La Extensión y los Estímulos al Personal.** La Universidad reconocerá y estimulará las actividades que su personal realice. Los reconocimientos podrán ser económicos o bien distinciones previstas por el Alma Máter para sus unidades académico administrativas o personal que se destaquen en la Proyección Social de la institución.

4.3.4 Prestación de los Servicios de Extensión. La extensión en la Universidad Industrial de Santander se desarrolla mediante diversas modalidades o campos de realización, los cuales son ofrecidos por las diferentes unidades académico administrativas de la institución. Estas modalidades son:

- **ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL.** A través de estos servicios la Universidad se vincula y coopera con el sector social y empresarial, para la transferencia de conocimientos y la búsqueda de solución a sus problemas, con el propósito de contribuir a una mejor la calidad de vida de la comunidad. Estos servicios se ofrecen en las siguientes modalidades:

a. Asesoría. Consiste en la búsqueda global de soluciones, o en la emisión de conceptos, por parte de la Universidad, que apoyen el proceso de toma de decisiones sin que implique desarrollos operativos específicos. A través de este servicio se da una

transferencia de tecnología, de conocimientos hacia la organización, a partir de los cuales se generan cambios significativos de cierta permanencia.

b. Consultoría. Son conceptos especializados que se emiten como respuesta a solicitudes formuladas sobre asuntos específicos, y que no implican una transferencia significativa de tecnología. Esta actividad busca que las soluciones propuestas sean las más adecuadas desde los puntos de vista técnico, económico y social.

c. Asistencia Técnica. Es la cooperación que la Universidad da a entidades, tanto del sector público como privado, para la solución de problemas puntuales, coyunturales. Generalmente implica el uso de instrumentos, desarrollos operativos, montajes, o puesta en marcha de procesos.

d. Interventoría. Comprende la verificación de que el desarrollo o la ejecución de un proyecto se lleven a cabo de acuerdo con las especificaciones, planos, normas y demás elementos estipulados o convenidos en el contrato. Tal vigilancia se adelanta en nombre de la entidad que dispone la ejecución del proyecto.

e. Veeduría. Es una forma de interventoría que se efectúa con fines sociales, comúnmente para defender los intereses de la comunidad general en el desarrollo de proyectos de impacto público.

- **SERVICIOS TECNOLÓGICOS.** Comprende los servicios de análisis, pruebas y ensayos de laboratorio, transferencia, innovación y desarrollo de procesos y productos, resultantes de las actividades de investigación y docencia, realizadas por las distintas unidades académicas y administrativas.

- **SERVICIOS EDUCATIVOS.** Dentro de estos servicios se incluye tanto las prácticas académicas como la educación no formal.

- **PRÁCTICAS ACADÉMICAS.** Las prácticas son la materialización del compromiso de la Universidad con la sociedad, y buscan la aplicación de los conocimientos teóricos a situaciones socioeconómicas y culturales concretas, con el fin de lograr la

validación de saberes, el desarrollo de habilidades profesionales y la atención directa de las necesidades del medio. Las prácticas pretenden dos objetivos concretos:

a. Académico. Lograr una mayor cualificación de profesores y de estudiantes, obtener una adecuada interrelación entre los aspectos teóricos y prácticos de los distintos saberes, y permitir el enriquecimiento académico de los procesos curriculares.

b. Social. Desarrollar programas y proyectos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones reales del medio social, mediante la vinculación de profesores y estudiantes a esta actividad.

Las Prácticas académicas podrán desarrollarse de diferentes formas: Asistenciales, comunitarias, de servicio, educativas, de diagnóstico y de intervención, en entidades del sector público y privado. En esta categoría se incluyen entre otras, la práctica empresarial y la modalidad de servicio social, planteadas como modalidad de trabajo de grado en el reglamento estudiantil de pregrado.

- EDUCACIÓN NO FORMAL. Conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje debidamente organizadas, ofrecidas con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos, y formar en aspectos académicos o laborales, no conducentes a título, y sin sujeción a los niveles del Sistema Colombiano de Educación Formal. La Universidad ofrece educación no formal mediante:

a. La educación permanente o educación continuada, dirigida a profesionales para posibilitar su actualización en los diferentes campos de desempeño, y propiciar el mejoramiento permanente. Estas actividades se desarrollarán por medio de diplomados, cursos, seminarios, talleres, pasantías, congresos o simposios, en las modalidades presencial, semipresencial, y a distancia.

b. Actividades de capacitación a individuos y a grupos de la comunidad.

• **SERVICIOS DOCENTE ASISTENCIALES.** Corresponden a una modalidad académica de servicio y atención directa a la comunidad a través de la aplicación de

habilidades y capacidades adquiridas en los procesos formativos del estudiante. Su propósito fundamental es contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población. Incluye los Servicios docente-asistenciales de salud, jurídicos, en la modalidad del consultorio jurídico, y diferentes actividades de trabajo con comunidades.

- **SERVICIOS CULTURALES, ARTÍSTICOS Y DEPORTIVOS.** Estas actividades están orientadas a contribuir a la afirmación de la identidad socio-cultural, a la formación integral de la población universitaria, y al crecimiento personal de los integrantes de la comunidad en general, mediante la sensibilización frente a las diversas manifestaciones del arte y de la cultura. Las actividades culturales, artísticas y deportivas podrán ofrecerse en diferentes modalidades: conferencias, talleres, seminarios, cursos, exposiciones, conciertos, presentaciones de teatro, concursos, competencias, actividades lúdicas, y similares.

- **SERVICIOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN.** Incluye los diferentes servicios a través de los cuales la universidad divulga su que hacer o interactúa con la comunidad científica y con la comunidad en general, a través de difusión de programas radiales, televisivos, publicación de revistas, periódicos, boletines, etc.

5. TEORIA DE SISTEMAS A PARTIR DE NIKLAS LUHMANN

*“Nadie puede vivir realmente sin copiar. Si se cree que se es original, ello sólo quiere decir que se copia la idea de ser original; si se quiere ser un genio, ello significa que se copia la idea de la existencia del genio, propia del siglo XIX”.*⁵

Niklas Luhmann nació en Luneburgo (Baja Sajonia) en 1927. Realizó primeramente estudios en derecho en la Universidad de Friburgo Br. y más adelante- en sociología y teoría de la administración en la Universidad de Harvard, donde asistió a clases con Talcott Parsons, un importante representante de la sociología norteamericana. Es importante destacar que Luhmann formó parte del instituto de investigación de la Escuela Superior de Ciencias de la Administración de Spira y fue miembro de la Comisión para la reforma de la carrera administrativa en Alemania⁶.

Su productiva obra consta de numerosos ensayos y libros que constituyen el andamiaje teórico para elaborar una teoría general de la sociedad desde una nueva lógica, con su respectivo fundamento conceptual universal (interdisciplinario), que tiene como fin abordar en toda su extensión los fenómenos sociales. Para alcanzar este objetivo, el autor considera preciso replantear las perspectivas y los instrumentos conceptuales que se emplearon para pensar la sociedad de otras épocas tan distinta a la de hoy, con la convicción de que sólo un nuevo pensamiento puede pensar situaciones nuevas.

Algunos de esos instrumentos conceptuales han sido recientemente desarrollados por estudiosos de diversas áreas del conocimiento y Luhmann los ha empleado en la construcción de su teoría.

⁵LUHMANN, Niklas. Archimedes und Wir: Interviews Dirk Baecker, Georg Stanitzek, citado por IZUZQUIZA, Ignacio. La Sociedad Sin Hombres: Niklas Luhmann o la teoría como escándalo. Barcelona: Anthropos, 1990. p. 35.

⁶ IZUZQUIZA, Ignacio. La Sociedad Sin Hombres: Niklas Luhmann o la teoría como escándalo. Barcelona: Anthropos, 1990. p. 21.

Los conceptos de observación y autorreferencia, que le sirvieron para explicar los sistemas sociales como sistemas que observan y se observan mutuamente, fueron tomados de la teoría del científico Heinz Von Foerster. Del matemático George Spencer Brown, Luhmann toma los conceptos de distinción, indicación y re-entrada*. Spencer afirma que primero es necesario establecer distinciones y posteriormente indicar o señalar lo distinguido. La distinción es forma originaria sobre la que se construyen todas las demás formas. Otros autores importantes, son los biólogos Humberto Maturana y Francisco Varela, quienes postularon la teoría de la autopoiesis**, que Luhmann trabaja en profundidad⁷.

La obra de Luhmann además de ser innovadora es polémica; los nuevos conceptos que él plantea chocan con las perspectivas que los estudiosos acostumbraban emplear en sus análisis, por ejemplo, entra en discrepancia con aquellos de la vertiente humanista, quienes consideran como sujeto de estudio de la sociología al hombre, e incluyen en sus análisis a la ética, los valores, la conciencia, etc.; conceptos que no son empleados por Luhmann, ya que el sujeto de su teoría no es el hombre sino el *sistema*.

En la concepción de Luhmann, la sociedad no está compuesta por hombres, ni por las acciones humanas, es más, los hombres no forman parte de la sociedad, sino de su entorno. Explicar la sociedad en términos del hombre, sería entrar en el inabarcable terreno de la individualidad. Los hombres y la sociedad son sistemas independientes, *autorreferentes****, es decir, que crean sus propias condiciones de existencia y de cambio. La sociedad se compone entonces, de *comunicaciones* y a su vez los distintos sistemas sociales como la economía, el derecho, la política, la educación, etc., se componen de comunicaciones especializadas que serán cada vez más complejas según el avance de la sociedad.

* Re-entrada se refiere a la inclusión de la distinción en lo distinguido por ella.

** Los autores expresan la autopoiesis como la autoproducción de la vida, a través de elementos que son, a su vez, reproducidos por la vida.

⁷ Ibid., p. 98.

*** Autorreferente: toda operación que se refiere a otra cosa y, mediante ella, a sí misma.

Hoy es una exigencia para la educación y el subsistema universitario en particular, mantener una comunicación permanente con la sociedad, de tal forma que la Universidad participe en la transformación de la realidad, potenciando el desarrollo social, económico y político del país, sin que en sus aportes se reflejen sólo los intereses particulares de quienes diseñan las políticas educativas.

Javier Torres Nafarrate⁸, en la introducción que hace al libro de Luhmann referente a la teoría de los sistemas, explica que la única operación que puede sustentar lo social autónomamente es la *comunicación*. Esta debe ser el punto de partida de una reflexión social, ya que es una operación que no se agota en la acción, gracias a su capacidad de autoobservarse.

La teoría clásica consideraba la acción como la operación fundamental, pero Luhmann la descarta diciendo: “[...] es muy difícil que el concepto de acción sea adecuado para definir el operador social, ya que la acción supone, al menos en el entendimiento ordinario, un proceso de atribución que no siempre desemboca en un acontecimiento de socialización. La acción puede describirse, también, como un suceso solitario, individual, sin ningún tipo de resonancia social”⁹. Y continúa afirmando, que la comunicación es una operación genuinamente social, pues presupone el concurso de un gran número de sistemas de conciencia que conforman una unidad, pero que no son una conciencia común colectiva, pues no pueden llegar a un acuerdo completo y sin embargo, la comunicación funciona¹⁰.

La comunicación es una observación en cuanto que efectúa una diferencia, la que existe entre el acto de comunicar y la información; esto quiere decir, que a su vez identifica que comunica, es decir, se autoobserva. La comunicación es una operación provista de la capacidad de autoobservarse, pues debe comunicar que ella misma es una comunicación haciendo énfasis en quién ha comunicado y qué ha comunicado, para que la comunicación que se empalme pueda ser determinada y pueda continuar la *autopoiesis*.

⁸ LUHMANN, Niklas. Introducción a la teoría de los sistemas. México: Anthropos, 1996. p. 17.

⁹ Ibid., p. 68.

¹⁰ Ibid., p. 69.

Es importante abordar la teoría de Luhmann desde la perspectiva de la *autoobservación*, pues la suya es una teoría de la sociedad y de los sistemas sociales como sistemas que se observan a sí mismos y se describen a partir de dicha observación. La autoobservación es una condición indispensable para poder analizar la realidad; el observador necesita observarse para poder observar la realidad.

Para cumplir con su función misional, la Universidad y cada una de sus unidades académico administrativas, deben asumir la labor de observarse a sí mismas, sus potencialidades y fortalezas, así como observar la realidad y las demandas de su entorno local, regional y nacional, para identificar los campos en que pueden ser útiles proporcionando soluciones que apunten al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana. A su vez, de éstos procesos de observación y comunicación, se generan al interior de la institución cambios culturales en materia de docencia e investigación. Lo anterior supone que el sistema universitario no debe ser un observador pasivo de su entorno productivo y social, asumiéndose simplemente como un agente que transmite información, sino que debe establecer una relación de comunicación con él, la cual implica reconocer a su entorno como un interlocutor válido, con capacidad y disposiciones también muy específicas para entender y establecer la comunicación.

Izuzquiza¹¹ esclarece el concepto de observación en Luhmann, afirmando tiene su punto de partida en dos conceptos que constituyen una sola operación: la *diferencia* y la *indicación* o la *descripción*. Observar supone emplear o manipular una diferencia e indicar uno de los lados o miembros de esa diferencia, como base para el análisis posterior de lo que se desea observar.

En el marco de la teoría de sistemas, el concepto de diferencia es muy importante, pues Luhmann define al sistema como la diferencia entre *sistema* y *entorno*, y afirma: “El sistema debe tener la capacidad de distinguirse a sí mismo ante su entorno, de tal manera que mediante esta distinción sea capaz de enlazar todas sus operaciones”¹².

¹¹ IZUZQUIZA, Op. cit. p. 115.

¹² LUHMANN, Op. cit. p. 55

Teniendo en cuenta, que un sistema es el resultado de la recursividad de un mismo tipo de operación y en la distinción de esa operación el sistema se define como tal y se diferencia del entorno y de los demás subsistemas. “La operación debe tener la capacidad de concatenar en el tiempo otras operaciones del mismo tipo, lo cual necesariamente lleva a un enlazamiento selectivo de las operaciones, en la medida en que deja que acontezcan en otro lugar otro tipo de operaciones distintas. Por tanto, la diferencia entre *sistema* y *entorno* resulta por el simple hecho de que la operación se enlaza a operaciones de su propio tipo y deja fuera a las demás”¹³.

El concepto de diferencia es indispensable en la definición de los dos conceptos fundamentales de la teoría de sistemas, *sistema* y *entorno* del sistema. Izuzquiza menciona una sencilla definición que no separa un concepto del otro, pues el sistema debe entenderse como una unidad compleja, cuya unidad, es la unidad de la diferencia con su entorno. “Se entiende por *sistema* un conjunto de elementos interrelacionados entre sí, cuya unidad le viene dada por los rasgos de esa interacción y cuyas propiedades son siempre diferentes a las de la suma de propiedades de los elementos del conjunto. El *entorno* de un sistema es el conjunto de elementos que tienen influencia sobre los elementos del sistema o son influidos por él, aunque no pertenecen al mismo sistema”¹⁴.

Desde la perspectiva de la diferencia, la Facultad de Ciencias y sus escuelas, como subsistemas de la Universidad Industrial de Santander, pueden definirse y distinguirse de las demás unidades académico administrativas, según las áreas del conocimiento en las que se desempeña y que constituyen su campo de interacción e integración con otras unidades al interior de la Universidad y con otros actores sociales, para la ejecución integral de las actividades de extensión que le conciernen desde su experticia científica, de gran importancia en el progreso de la sociedad.

Por las características de observación, autorreferencia, comunicación, autopoiesis, unidad y diferencia, la Teoría de Sistemas se constituye como un instrumento de observación dinámico con un gran dominio de aplicación; es un esquema de diferencias que posibilita

¹³ Ibid., p. 67.

¹⁴ IZUZQUIZA, Op. cit. p. 145.

realizar observaciones adecuadas y establecer nuevas diferencias, para pensar la sociedad como un sistema que ha generado, por procesos de diferenciación internos, diferentes subsistemas a su vez autorreferentes y autopoieticos como los que ya se han mencionado: el derecho, la economía, la política, la religión, la educación, etc.; los cuales continúan la dinámica en su interior con los subsistemas que lo conforman.

La autopoiesis es un término que se refiere a la autoproducción, producción propia; es decir, un sistema autopoietico es aquel que crea su propia unidad, su propia estructura y los elementos que lo componen, y tiene capacidad de reproducción para crear nuevas estructuras y nuevos elementos indefinidamente. “[...] Los sistemas autopoieticos son tales en tanto son autorreferentes. Es decir, se constituyen a sí mismos mediante la autorreferencia y no tanto mediante un observador externo que señala la diferencia entre sistema y entorno. Son tales sistemas autorreferentes en cuanto se constituyen a sí mismos mediante la diferencia sistema y entorno, cuya manipulación es fundamental para la reproducción autopoietica del sistema”¹⁵.

Todo sistema autorreferente y autopoietico debe poseer un rasgo fundamental como condición necesaria para su existencia e incesante creatividad, el de la clausura en sí mismo. La concepción de Luhmann es muy diferente con respecto a la clasificación clásica de los sistemas en abiertos y cerrados. Los sistemas abiertos se definían como aquellos que importan y procesan elementos (energía, materia, información) de sus ambientes estableciendo intercambios permanentes con su ambiente que determinan su equilibrio, capacidad reproductiva o continuidad; y los sistemas cerrados aquellos en los que ningún elemento de afuera entra y ninguno sale fuera del sistema, que se comportan de una manera fija, rítmica o sin variaciones.

Luhmann en cambio, afirma que el sistema debe cerrarse para tener la capacidad de establecer la diferencia con el entorno, para poder observarse y continuar con su proceso de autoproducción. Mediante esa clausura, el sistema realiza el acoplamiento con su entorno, necesario para su permanencia como sistema. El sistema no necesita estímulos

¹⁵ Ibid., p. 148.

externos para subsistir y sólo depende de la decisión de continuar o no su propia reproducción autopoietica.

Sin embargo, la autopoiesis no dice nada sobre la dependencia o no dependencia del sistema con respecto al entorno, el hecho de que un sistema sea autopoietico no quiere decir que no dependa del entorno; la dependencia es una cuestión estrictamente causal, es decir, es una manera de observar cómo el entorno produce efectos en el sistema, sujeta a un observador externo que en determinado momento podría concluir que un sistema, al estar más relacionado con el entorno, es más dependiente. Pero a su vez, como el sistema tiene la capacidad de autoobservarse y autorreproducirse, se da la ambigüedad que en la medida en que los sistemas son más complejos (se han reproducido más), la autonomía y la dependencia del sistema también aumentan.

En conclusión, las operaciones pueden ser causales (de dependencia o no dependencia), pero la causalidad no es suficiente para producir los enlaces que llevan a efecto los cambios de estado de un sistema, es la autopoiesis quien da cuenta de la operación de creación de nuevos elementos y del cambio en la estructura* de un sistema, esto significa, el cambio en el conjunto de relaciones entre los elementos del sistema, por medio de operaciones de comunicación.

La articulación entre las tres funciones sustantivas de las unidades académico administrativas de la Universidad, Docencia, Investigación y Extensión, es posible precisamente gracias a las operaciones de comunicación entre ellas. Ésta articulación va a promover la autopoiesis al interior de la Facultad de Ciencias y las demás unidades académicas; es decir, la generación y apropiación de conocimientos derivados de las actividades docentes e investigativas, con una mirada hacia la realización de actividades de extensión de manera proactiva.

Conjuntamente, la teoría de los sistemas le sirve a Luhmann como instrumento adecuado para abordar el problema de la contingencia, la posibilidad y la selección, en un mundo de

* la *estructura* de un sistema expresa el conjunto de relaciones existentes entre los elementos que lo componen. La *composición* de un sistema, que es el conjunto finito de elementos que lo forman.

diversas alternativas, relaciones y novedades dinámicas; y más allá para abordar el problema de la complejidad.

El sistema es un reductor de la complejidad, y por esto los sistemas sociales deben ser suficientemente complejos para abordar el nivel de complejidad que deben reducir. Esta teoría presenta un poderoso instrumental analítico que permite comprender el funcionamiento de la sociedad, sus subsistemas, las organizaciones y las interacciones que tienen lugar en ella.

Luhmann define la organización como un sistema cuyos elementos componentes son decisiones, pues las organizaciones son sistemas autopoieticos de decisiones.

En primera instancia, Luhmann hace una distinción entre una decisión y una acción, afirmando que la decisión, tiene que ver con la elección entre varias posibilidades, en cambio las acciones son sucesos esperados en el desarrollo consecuente de los hechos. Para ser más exacto, aclara que las decisiones tienen una doble unidad; por una parte se encuentra la relación de la diferencia de las alternativas y por otra, la alternativa escogida, pues para que exista una decisión, una de las alternativas debe ser escogida. Decidir es ver y probar, si una de las alternativas en examen resiste el riesgo de ser sólo una alternativa.

Lo que actúa como unidad de la decisión (y en las organizaciones, como elemento del sistema), es por lo tanto la relación ajustada entre alternativas. La identidad de un acto de decisión no se perfila, sólo con la alternativa elegida, sino también contra el horizonte de otras posibilidades contempladas entre las cuales aquélla ha sido preferida. A diferencia de las acciones, las decisiones pueden ser alteradas fácilmente por el contexto, lo que las hace más inestables y más afectables por el correr del tiempo. Además de ser elección de alternativas, las decisiones tienen otras características relacionadas con la función de ser elemento del sistema. Ser elemento no es predicado ontológico sino una función. Los elementos no están disponibles naturalmente, sino que es un artefacto del sistema mismo, condición de su posibilidad, que él mismo posibilita.

En segunda instancia Luhmann trata el concepto de complejidad, afirmando que se puede caracterizar un sistema como complejo cuando es tan grande, es decir; cuando incluye tantos elementos, que ya no puede ser combinado cada elemento con cada uno de los otros, sino que las relaciones deben producirse selectivamente.

En el caso particular de la UIS, el Director de Extensión expresa que si bien, las dinámicas de extensión no han sido en el pasado reciente el fruto de una acción concertada y debidamente planificada, en el futuro se requiere de un mayor esfuerzo institucional que permita formas de organización sistémica que articulen debidamente los procesos de extensión e investigación a la docencia y que faciliten la toma de decisiones. Pues, aunque las decisiones que hoy deben afrontar las diferentes unidades académico administrativas, se encuentran en un entorno de mayor complejidad, dado por la competitividad y las exigencias en la calidad a nivel nacional e internacional, la complejidad no constituye un obstáculo en la construcción del pretendido sistema universitario para articular las tres funciones, sino por el contrario, la posibilita.

En las organizaciones sólo se puede conseguir una mayor profundidad en la comprensión de la realidad mediante el aumento del número de decisiones, ya que esto se debe dar a través de decisiones. Una mejoría en la organización implica crecimiento, pero crecimiento significa a su vez, aumento de la complejidad e intensificación de la selectividad en la asociación de los elementos. Todo esfuerzo de racionalización implica por lo tanto un aumento del número de decisiones y con esto un aumento del tamaño y complejidad del sistema. Pero el sistema puede reducir complejidad al elegir mediante el proceso de comunicación.

Los criterios clásicos definían las exigencias de optimización en las organizaciones en base a la relación entre medio y fin, sin tener en cuenta la complejidad, que no es un obstáculo del decidir, sino la condición para que puedan aparecer los sucesos como decisiones selectivas y puedan ser utilizados como elementos para construcciones del sistema. La complejidad se constituye en los sistemas organizacionales como la relación entre decisiones, estas relaciones son el primer contenido de la decisión y pueden ser relaciones entre medios y fin, o entre la regla y un caso en particular, o entre condición desencadenante y acción desencadenada.

En este punto, es importante tratar el tema de la planificación organizacional, pues desde allí se deben regular y legitimar las suposiciones organizacionales, de tal manera que vayan creando constantemente sus propias bases de sustentación. La planificación hace posible reconocer con suficiente rapidez las posibilidades y las necesidades de decisión y con ello, crea situaciones de decisión y las decisiones resultantes. La planificación ha de generar en la medida de lo posible, las condiciones para que un sistema organizacional pueda ser lo que intenta ser, un sistema que se compone de decisiones.

Por otra parte, “Las organizaciones se encuentran obligadas a innovar, lo que quiere decir a mantener el control sobre las alternativas de cambio, sea a través de la planificación o mediante una capacidad de innovación que se desarrolla a través de decisiones oportunas. Si no hay capacidad de innovar, de reaccionar planificadamente a los cambios internos y externos, la organización perderá las oportunidades que se le ofrezcan y se encontrará sometida a un cambio inevitable y sin rumbo conocido”¹⁶.

Para concluir, los propósitos del Sistema Universitario de Extensión de la UIS, están precisamente relacionados con el establecimiento de políticas para la toma de decisiones en la realización de las actividades de extensión, así como servir de interfase entre la relación universidad-sociedad, para facilitar y unificar los criterios de ésta comunicación.

Por medio de la articulación de sus funciones, la Universidad vela por el desarrollo de una comunidad científica crítica que responda a los fines para los cuales la educación ha sido concebida: para el estudio, comprensión y transformación de la realidad cultural, política y social del país; abordada desde la concepción de una cultura de trabajo en equipo, que propicie una actividad de extensión pertinente con su quehacer académico, congruente con las prioridades del entorno, consecuente con su Proyecto Institucional y persistente en el reconocimiento de la relación transformadora existente entre acción social y conocimiento.

¹⁶ LUHMANN, Niklas. Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo. Barcelona: Anthropos, 1997. p. XXV.

6. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS

La planeación estratégica consiste en el análisis de la situación actual de la compañía tanto internamente como frente a su entorno, para conseguir establecer en donde se encuentra hoy la organización, con el propósito de anticipar y decidir el direccionamiento estratégico de la institución hacia el futuro; el cual servirá de marco de referencia para determinar las estrategias claves que incluyen proyectos estratégicos y planes de acción que se operacionalizan inspirando todo el sistema gerencial de la organización mediante modelos de gestión como el **Balanced Scorecard** que colocan la estrategia en el centro de la organización.

6.1 ANÁLISIS INTERNO: ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN REALIZADAS POR LA FACULTAD DE CIENCIAS EN LA VIGENCIA 2003 – PRIMER SEMESTRE DE 2004

El Plan de Gestión institucional 2004 – 2006 define dentro del proceso de auto evaluación de la función extensión la realización del análisis situacional de la actividad de extensión en cada una de las Unidades Académicas y Administrativas, como un paso primordial en la etapa inicial de reflexión sobre la función de extensión en la institución, ya que contribuye significativamente en el desarrollo de los lineamientos estratégicos necesarios para la articulación de la práctica de la extensión en la Universidad Industrial de Santander.

No obstante, el siguiente estudio se concentra en el análisis de la situación actual de las actividades de extensión en la Facultad de Ciencias, la cual está conformada por la Escuela de Biología, la Escuela de Física, la Escuela de Matemáticas y la Escuela de Química. Los centros y grupos de investigación de interés en el análisis por la notable participación en las actividades de extensión según su propia percepción, son:

- ü Centro de Innovación en Biotecnología Industrial y Biología Molecular (CINBIN) y el Herbario adscritos a la Escuela de Biología.
- ü Centro Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales y el Centro Integrado para el Desarrollo de equipos de Laboratorio y Asesoría Científica (CIDELAC), adscritos a la Escuela de Física.
- ü Laboratorio de Cromatografía, Laboratorio de Difracción de rayos X, Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos (CICTA), Centro de Investigación en Celulosa, Pulpa y Papel (CICELPA) y el Laboratorio Químico de Consultas Industriales, adscritos a la Escuela de Química.

La información de las actividades o proyectos ejecutados por las distintas unidades de la Facultad de Ciencias corresponden al período comprendido entre enero de 2003 y junio de 2004, en el cual se abarcan tres semestres, divididos así: Enero a Junio de 2003, Julio a Diciembre de 2003 y Enero a Junio de 2004.

El proceso de recopilación de la información inició con el diseño de un formato denominado REGISTRO DE ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN y una encuesta dirigida a los directores de cada escuela... Ver anexo C..., los cuales contemplan todos los datos y detalles pertinentes en el estudio.

Es importante resaltar que las escuelas de la Facultad de Ciencias no tienen un registro técnico de todos los proyectos y actividades de extensión ejecutadas, lo cual implicó un estudio minucioso que incluía entrevistas con las distintas personas responsables de dichos proyectos, con el objetivo de obtener la mayor información posible, de tal forma que el análisis fuera confiable y aproximado a la realidad, a pesar de no obtener la información de la totalidad de las actividades en las que ciertamente se participó.

Es necesario aclarar que las actividades correspondientes a pruebas de laboratorio se registrarán por cliente y no por el número total de pruebas solicitadas por éste; además el registro de la facturación se contabilizará de acuerdo a la participación del cliente en cada semestre, por ejemplo si solicitó en los tres semestres análisis, se colocará como si fueran tres actividades o proyectos; así mismo se hará con los cursos, eventos y demás actividades que se hayan realizado en cada uno de los semestres; esta convención será

utilizada para todo el estudio con el fin de poder realizar una comparación proporcional y objetiva. La relación de pruebas de laboratorio realizadas se hará en una tabla específica. La información de los proyectos o actividades de extensión realizadas por la Facultad de Ciencias es presentada en tablas de análisis y gráficos ilustrativos que soportan el estudio, con el fin de determinar claramente la participación y aporte de cada una de las unidades académico-administrativas de la Facultad en el proceso de extensión o de proyección social universitaria durante el período de comparación.

- **Modalidades de extensión en la Universidad Industrial de Santander.** La Dirección de Extensión de la Universidad Industrial de Santander definió una serie de modalidades que le permiten a la comunidad universitaria comunicarse e interactuar con el entorno de una forma diferenciada y congruente con los principios y propósitos misionales de la institución. En la tabla 1 se presenta la clasificación de dichas modalidades, las cuales se describieron en el... capítulo 4, numeral 4.3.4...

Tabla 1. Modalidades y submodalidades de las actividades de extensión.

ASESORIA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Asesoría ◆ Consultoría ◆ Asistencia Técnica ◆ Interventoría ◆ Veeduría
TECNOLÓGICOS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Laboratorios ◆ Desarrollo de productos (innovación, investigación, transferencia de tecnología, adecuación tecnológica) ◆ Otros servicios
EDUCATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Prácticas Académicas (de orden social o empresarial) ◆ Educación no formal
DOCENTE-ASISTENCIALES	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Salud ◆ Jurídicos ◆ Trabajo con comunidades
CULTURALES, ARTÍSTICOS Y DEPORTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fomento, preservación y difusión del patrimonio cultural. ◆ Estímulo a la creación artística y cultural ◆ Fomento actividad deportiva
COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Radio ◆ Televisión ◆ Publicaciones (Periódicos, revistas, boletines, etc.)

La tabla 2, nos muestra las modalidades y submodalidades en las que las Escuelas de la Facultad de Ciencias hacen evidente el intercambio de conocimientos con el entorno y su orientación en la dinámica de extensión como un proceso comprometido con la formación de los individuos y el desarrollo de soluciones que contribuyan al sostenimiento y mejoramiento del nivel de vida de la comunidad.

En la Facultad de Ciencias sobresalen como modalidades de extensión los servicios de asesoría y consultoría profesional, los servicios tecnológicos y los servicios educativos, siendo estos dos últimos los más representativos en términos numéricos. Esta conducta es justificada por la naturaleza de sus escuelas, en las que la actividad académica se centra en estudios y desarrollo de programas netamente educativos y de carácter investigativo; siendo evidente la orientación de la gestión de los proyectos de extensión de la FC hacia las modalidades mencionadas anteriormente.

Tabla 2. Modalidades y submodalidades de extensión prestadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

SERVICIOS	TIPOS DE SERVICIO
ASESORIA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Asesoría ◆ Consultoría ◆ Asistencia Técnica ◆ Interventoría ◆ Veeduría
TECNOLOGICOS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Laboratorios ◆ Desarrollo de productos (innovación, investigación, transferencia de tecnología, adecuación tecnológica) ◆ Otros servicios
EDUCATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Prácticas Académicas (de orden social o empresarial) ◆ Educación no formal

6.1.1 Proyectos y actividades de extensión realizados en la Escuela de Biología. La Extensión en la Escuela de Biología muestra gran énfasis en la modalidad de servicios tecnológicos (89%), presentando la mayor participación en el II semestre del 2003 y mantenido un comportamiento estable en los otros dos semestres analizados...ver gráfico 1...

En los servicios tecnológicos sobresale la submodalidad de servicios de laboratorio con el 88% del total de dicha modalidad, siendo relevante la participación del Centro de Innovación en Biotecnología Industrial y Biología Molecular (CINBIN), y en menor grado pero de igual forma importante en el proceso participativo de la extensión universitaria en la sociedad, se distinguen los servicios tecnológicos prestados por el Herbario.

Los servicios educativos representan un porcentaje de participación menor, aproximadamente el 11% del total de los servicios de extensión prestados, observándose la poca realización de prácticas académicas (sólo se tiene registro de 4 durante los tres semestres analizados) debido a que el programa de pregrado de la escuela da mayor importancia a los proyectos de grado de investigación pura.

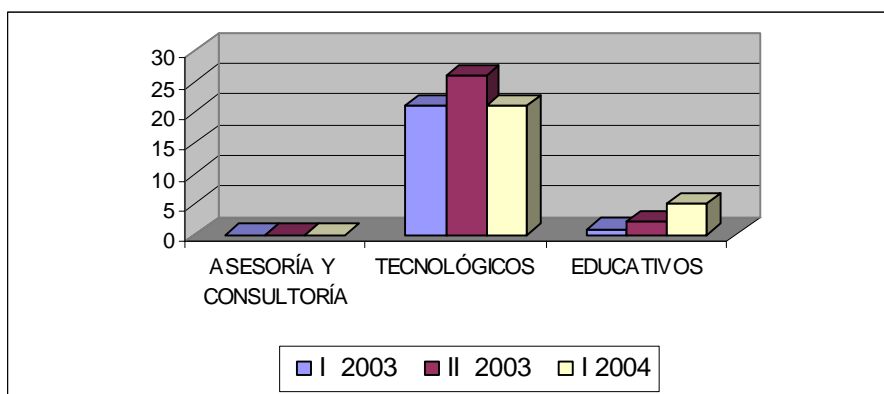
La educación no formal presenta una participación del 5%, siendo mínima pues aún falta el desarrollo de todas las potencialidades técnicas y humanas en este campo, ya que la Escuela de Biología presenta fortalezas en los conocimientos académicos y científicos relacionados con sus temas de estudio, los cuales podrían ofrecer a los profesionales, individuos y comunidades en general que desean conocer o actualizar sus conocimientos en estas áreas con el fin de enfrentar situaciones nuevas que se generan en el medio...ver tabla 3 y gráfico 2,3...

Así mismo debería aprovechar dichas fortalezas en actividades relacionadas con asesorías y consultoría profesional donde la intervención es nula.

Tabla 3. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad y submodalidad en el periodo correspondiente al año 2003 y primer semestre de 2004 en la Escuela de Biología - Facultad de Ciencias.

MODALIDAD	SUBMODALIDAD	SEMESTRE			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004		
ASESORÍA CONSULTORÍA PROFESIONAL	Asesoría				0	0%
	Consultoría				0	0%
	Asistencia Técnica				0	0%
	Interventoría				0	0%
	Veeduría				0	0%
	SUBTOTAL	0	0	0	0	0%
TECNOLÓGICOS	Laboratorios*	20	26	21	67	88%
	Desarrollo de Productos				0	0%
	Otros Servicios	1	0	0	1	1%
	SUBTOTAL	21	26	21	68	89%
EDUCATIVOS	Prácticas académicas	0	1	3	4	5%
	Educación no formal**	1	1	2	4	5%
	SUBTOTAL	1	2	5	8	11%
TOTALES		22	28	26	76	100%

Gráfico 1. Comparativo de actividades según Modalidad de la Escuela de Biología, para la vigencia 2003 – I semestre 2004.



* En el servicio de Laboratorio aparece el número de empresas a las que se les analizaron pruebas por semestre, y no el número total de pruebas realizadas. Los clientes particulares se tomaron como una sola empresa.

** La Educación No Formal del año 2003 y una del 2004 se refiere a las colecciones del Museo de Historia Natural como un solo proyecto respectivamente en cada semestre.

Gráfico 2. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las Actividades realizadas por la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

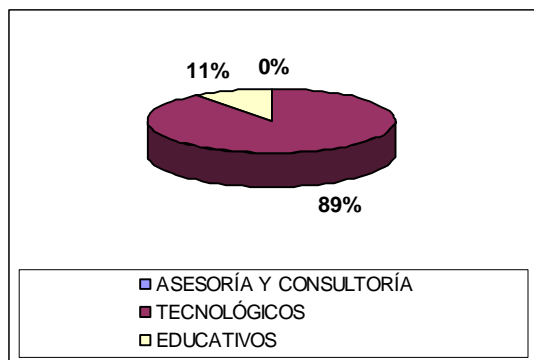
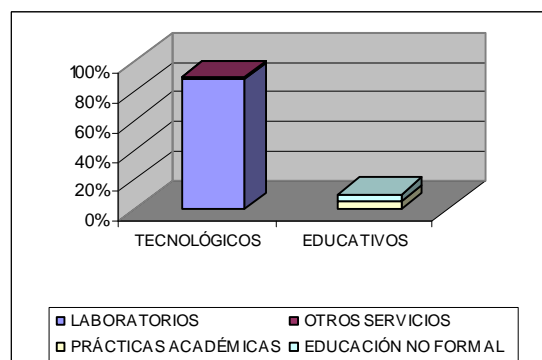


Gráfico 3. Distribución porcentual, según Modalidad y Submodalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.2 Proyectos y actividades de extensión realizados en la Escuela de Física. Los proyectos y actividades de extensión realizados en la Escuela de Física son escasos (aproximadamente se participó sólo en 11 actividades de extensión durante el periodo de estudio) como se observa en la tabla 4, pues la tradición académica consignada a través del plan de estudios de su respectivo programa curricular no contempla de manera clara la forma de interrelacionar la investigación con la extensión, prevaleciendo entonces el desarrollo de programas en su gran mayoría de investigación no aplicada o con una aplicación pero a muy largo plazo.

Así mismo, no existe una estructura de gestión para la extensión que defina los procesos de participación y evaluación de los proyectos que se podrían ejecutar aprovechando las capacidades y áreas de conocimientos claves, con el fin de interactuar e intercambiar experiencias y saberes con la sociedad.

En la Escuela de Física no se realizaron actividades de asesoría y consultoría profesional. Los servicios tecnológicos ofrecidos representan el 36% del total de sus actividades de extensión y corresponden a desarrollo de productos efectuado por un sólo centro de investigación CIDELAC, ya que los otros centros existentes se dedican al desarrollo de investigaciones teóricas...ver gráfico 5...

Como los valores correspondientes a participación en servicios tecnológicos hacen referencia al número de empresas a las que se les proporcionó el servicio contabilizando su presencia por semestre, se puede afirmar que no existe una relación fuerte en el medio empresarial, pues son mínimas las instituciones con las que se establecieron vínculos (3 entidades educativas: UDI, Universidad Pontificia Bolivariana y la Fundación Universitaria Manuela Beltrán); además de observarse un comportamiento descendente en la ejecución de dichas actividades a lo largo de los periodos en estudio...ver gráfico 4...

El mayor número de proyectos de extensión en la Escuela de Física corresponden a la submodalidad de Educación no formal (64%), registrándose un incremento considerable de estas actividades en el I semestre del 2004 contrastado con los semestres anteriores...ver gráfico 4 y 6...

Tabla 4. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad y submodalidad en el periodo correspondiente al año 2003 y primer semestre de 2004 en la Escuela de Física - Facultad de Ciencias.

MODALIDAD	SUBMODALIDAD	SEMESTRE			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004		
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	Asesoría				0	0%
	Consultoría				0	0%
	Asistencia Técnica				0	0%
	Interventoría				0	0%
	Veeduría				0	0%
	SUBTOTAL		0	0	0	0
TECNOLÓGICOS	Laboratorios				0	0%
	Desarrollo de Productos*	2	1	1	4	36%
	Otros Servicios				0	0%
	SUBTOTAL	2	1	1	4	36%
EDUCATIVOS	Prácticas académicas				0	0%
	Educación no formal	2	1	4	7	64%
	SUBTOTAL	2	1	4	7	64%
TOTALES		4	2	5	11	100%

* En el servicio de Laboratorio aparece el número de empresas a las que se les prestó el servicio Tecnológico por semestre y no el número equipos diseñados y vendidos.

Gráfico 4. Comparativo de actividades según Modalidad de la Escuela de Física, para la vigencia 2003 – I semestre 2004.

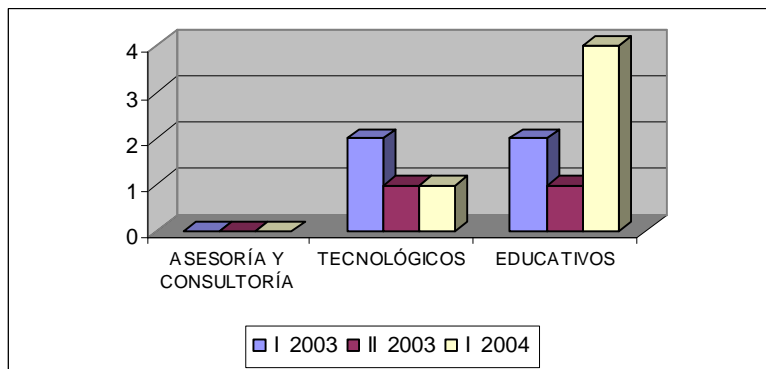


Gráfico 5. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las Actividades realizadas por la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

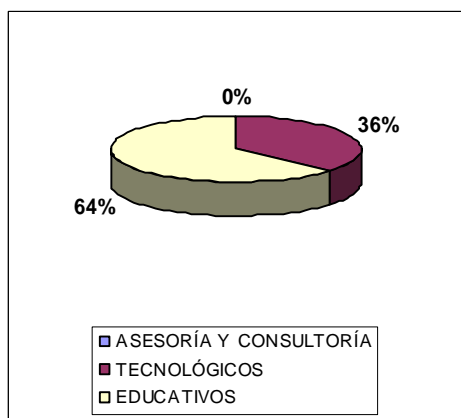
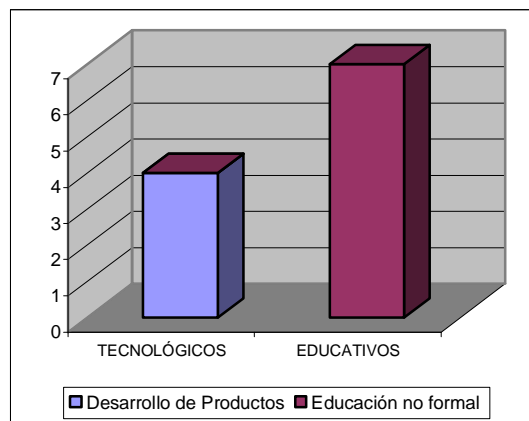


Gráfico 6. Distribución porcentual, según Modalidad y Submodalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.3 Proyectos y actividades de extensión realizados en la Escuela de Matemáticas. La Escuela de Matemáticas realiza actividades exclusivamente de carácter educativo, sobresaliendo los servicios de educación no formal (93%), los cuales presentaron una disminución en el II semestre del 2003 en comparación con el I semestre de este mismo año, mientras que en el I semestre del 2004 mostró una importante

recuperación que lo posicionó como el periodo de mayor participación en esta submodalidad...ver tabla 5 y gráficos 7,8...

La participación por prácticas académicas es mínima (7%), pues sólo se tiene registro de una práctica llevada a cabo en el II semestre del 2003, sin embargo esta valoración puede estar subestimada pues no se logró obtener mayor información al respecto, por tanto es factible que exista una mayor cantidad ya que en el plan de estudios de la carrera se contempla el trabajo de grado primordialmente en la modalidad Docencia desarrollada en distintas instituciones educativas...ver tabla 5 y gráfico 9...

Tabla 5. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad y submodalidad en el período correspondiente al año 2003 y primer semestre de 2004 en la Escuela de Matemáticas - Facultad de Ciencias.

MODALIDAD	SUBMODALIDAD	SEMESTRE			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004		
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	Asesoría				0	0%
	Consultoría				0	0%
	Asistencia Técnica				0	0%
	Interventoría				0	0%
	Veeduría				0	0%
	SUBTOTAL		0	0	0	0
TECNOLÓGICOS	Laboratorios				0	0%
	Desarrollo de Productos				0	0%
	Otros Servicios				0	0%
	SUBTOTAL	0	0	0	0	0%
EDUCATIVOS	Prácticas académicas	0	1	0	1	7%
	Educación no formal*	4	3	7	14	93%
	SUBTOTAL	4	4	7	15	100%
TOTALES		4	4	7	15	100%

* En Educación No Formal se contabilizan las actividades realizadas varias veces, como proyectos aparte.

Gráfico 7. Comparativo de actividades según Modalidad de la Escuela de Matemáticas, para la vigencia 2003 – I semestre 2004.

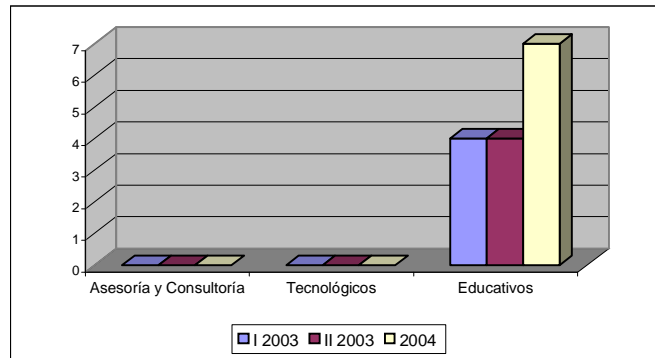


Gráfico 8. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las Actividades realizadas por la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

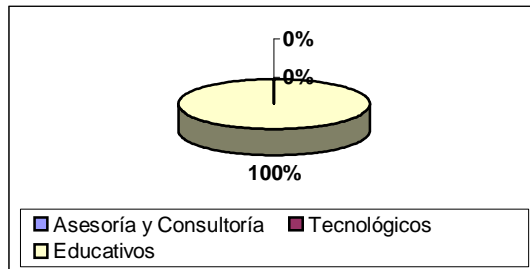
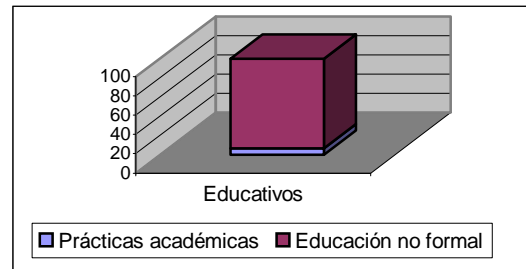


Gráfico 9. Distribución porcentual, según Modalidad y Submodalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.4 Proyectos y actividades de extensión realizados en la Escuela de Química.

En la Escuela de Química se han realizado proyectos o actividades de extensión en las tres modalidades en que participa la Facultad de Ciencias, sobresaliendo fundamentalmente el número de actividades relacionadas con los servicios tecnológicos en la submodalidad de laboratorios con un porcentaje de participación del 94%, observándose un importante esfuerzo por articular la investigación con la extensión, buscando constantemente generar soluciones que contribuyan en el mejoramiento de la calidad de vida de la población a nivel nacional y regional...ver tabla 6 y gráfico 11...

No obstante, en el I semestre del 2004 se observa una disminución en la cantidad de actividades tecnológicas realizadas, en contraste con el II semestre del 2003, el cual fue el periodo de mayor participación con un total de 119 servicios de laboratorio prestados...ver tabla 6 y gráfico 10...

En cuanto a servicios educativos no se obtuvo información sobre prácticas académicas realizadas en dicha escuela, sólo se estableció la participación en actividades de educación no formal, las cuales representan el 6% del total de los servicios ofrecidos...ver gráficos 11 y 12...

En el I semestre del 2003 se realizó el menor número de actividades de educación no formal (2 actividades), mientras en el II semestre del 2003 se presentó un importante incremento (10 actividades) que no se logró mantener en el I semestre del 2004...ver gráfico 10...

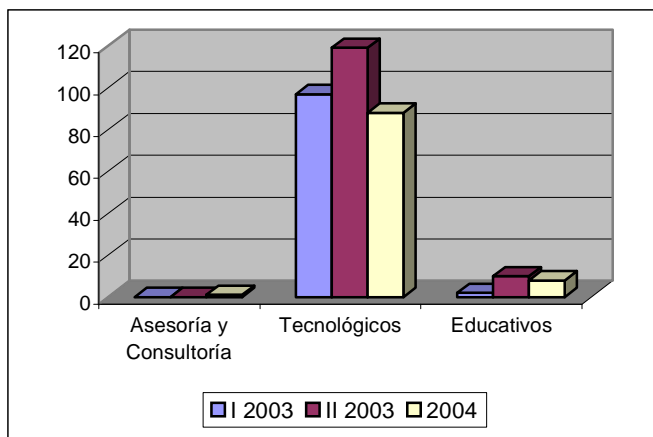
Los servicios de asesoría y consultoría profesional presentan un porcentaje insignificante de participación en la Escuela de Química, ya que a penas se ejecutó un servicio de asesoría en el I semestre del 2004, aunque es importante aclarar que pueden existir un mayor número de actividades de asesoría llevadas a cabo por la Escuela de Química, sin embargo no se obtuvo mayor información sobre éstas...ver tabla 6...

En la Escuela de Química se deben promover estrategias de participación y consolidación de la función extensión, evitando que continúe la disminución presentada en el I semestre de 2004 de dichos servicios; por el contrario, es necesario unir esfuerzos con el fin de fortalecer el desarrollo de proyectos en distintas modalidades de extensión que permitan la interacción e integración con la sociedad, mediante un proceso comunicativo en donde se intercambien experiencias y conocimientos que generen beneficios académicos y sociales.

Tabla 6. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad y submodalidad en el periodo correspondiente al año 2003 y primer semestre de 2004 en la escuela de Química - Facultad de Ciencias.

MODALIDAD	SUBMODALIDAD	SEMESTRE			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004		
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	Asesoría			1	1	0%
	Consultoría				0	0%
	Asistencia Técnica				0	0%
	Interventoría				0	0%
	Veeduría				0	0%
	SUBTOTAL		0	0	1	1
TECNOLÓGICOS	Laboratorios*	97	119	88	304	94%
	Desarrollo de Productos				0	0%
	Otros Servicios				0	0%
	SUBTOTAL	97	119	88	304	94%
EDUCATIVOS	Prácticas académicas				0	0%
	Educación no formal**	2	10	8	20	6%
	SUBTOTAL	2	10	8	20	6%
TOTALES		99	129	97	325	100%

Gráfico 10. Comparativo de actividades según Modalidad de la Escuela de Química, para la vigencia 2003 – I semestre 2004.



* En el servicio de Laboratorio aparece el número de empresas a las que se les analizaron pruebas por semestre, y no el número total de pruebas realizadas. Los clientes particulares se tomaron como una sola empresa.

** Incluye cursos, diplomados y capacitaciones.

Gráfico 11. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las actividades realizadas por la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

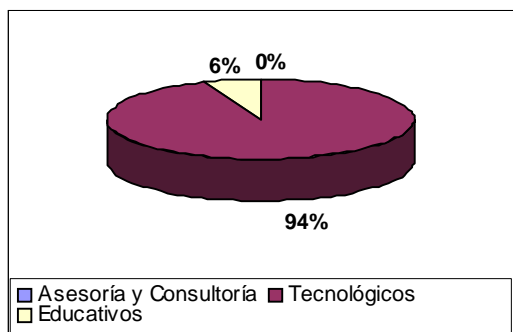
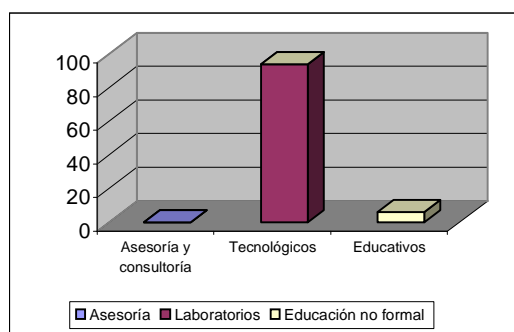


Gráfico 12. Distribución porcentual, según Modalidad y Submodalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.5 Proyectos y actividades de extensión ejecutados por las unidades académicas de la Facultad de Ciencias, según modalidad. La Escuela de Física realizó el menor número de proyectos o servicios de extensión (2%), debido a su naturaleza académica, a las temáticas en las que profundiza y a su trabajo permanente en líneas de investigación pura.

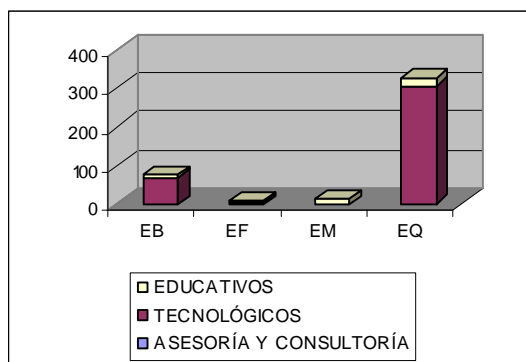
La mayor cantidad de actividades realizadas en las distintas modalidades de extensión en la Facultad de Ciencias, fueron ejecutadas por la Escuela de Química con una participación total del 76%; así mismo, la Escuela de Biología también efectuó un importante número de actividades de extensión que representan el 17%, superando la participación obtenida por la Escuela de Matemáticas (4%) y la Escuela de Física...ver tabla 7 y gráfico 13...

La Escuela de Matemáticas participó únicamente en actividades educativas, siendo la segunda escuela con un importante nivel de contribución en esta modalidad (el 30% del total de los servicios educativos prestados en la FC), lo cual es justificable por el interés preponderante en la ejecución de proyectos que favorecen el desarrollo y fortalecimiento de la calidad académica y formación de los docentes en el área de matemáticas principalmente en la región santandereana.

Tabla 7. Proyectos o actividades de extensión ejecutados por las unidades académicas de la Facultad de Ciencias según modalidad en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

ESCUELA	ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL		TECNOLÓGICOS		EDUCATIVOS		TOTAL	%
	#	%	#	%	#	%		
E. DE BIOLOGÍA	0	0%	0	0%	6	12%	6	1%
CINBIN	0	0%	64	17%	2	4%	66	15%
HERBARIO	0	0%	4	1%	0	0%	4	1%
E. DE FÍSICA	0	0%	0	0%	1	2%	1	0%
CIDELAC	0	0%	4	1%	0	0%	4	1%
HALLEY	0	0%	0	0%	6	12%	6	1%
ESCUELA DE MATEMÁTICAS	0	0%	0	0%	15	30%	15	4%
E. DE QUÍMICA	0	0%	0	0%	8	16%	8	2%
CICELPA	0	0%	32	9%	2	4%	34	8%
CICTA	1	100%	25	7%	0	0%	26	6%
CONSULTAS INDUSTRIALES	0	0%	91	24%	0	0%	91	21%
CROMATOGRAFIA	0	0%	116	31%	10	20%	126	30%
RAYOS X	0	0%	40	11%	0	0%	40	9%
TOTAL	1	100%	376	100%	50	100%	427	100%

Gráfico 13. Comparativo de la cantidad de proyectos o actividades de extensión, realizados por la Escuela de Biología (EB), la Escuela de Física (EF), la Escuela de Matemáticas (EM) y la Escuela de Química (EQ), según modalidad, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



La actividad de extensión de los centros y laboratorios de la Escuela de Biología converge prácticamente en los servicios tecnológicos, destacándose el trabajo que realiza el CINBIN en el campo de la investigación aplicada, pues ejecuta programas de carácter biotecnológico que responden a las necesidades de mejoramiento de la calidad de vida y recuperación del medio ambiente de la región.

La participación del Herbario en actividades tecnológicas es considerablemente menor (1%) que la obtenida por el CINBIN (17%) en comparación con las demás unidades de la FC, pues se trata de servicios esporádicos que se prestaron a dos entidades de la ciudad.

La escuela como tal, no realizó ningún tipo de proyecto tecnológico, ni de asesoría y consultoría; los servicios que prestó fueron Educativos, tanto en la submodalidad de práctica como en la de educación no formal, obteniendo una participación del 12% del total de dicha modalidad ofrecida en la FC...ver tabla 7 y gráfico 14...

La Escuela de Matemáticas comparada con las demás unidades independientemente de la Escuela de referencia a la que pertenezcan en la FC, representa el mayor porcentaje de participación en actividades educativas (30%), seguida por la participación del Laboratorio de Cromatografía en esta modalidad (20%)...ver tabla 7...

En la Escuela de Física, la mayor cantidad de proyectos educativos son los efectuados por el Halley, el cual, es un centro que constantemente lleva a cabo programas de difusión de conocimientos complementarios y especializados dirigidos a la comunidad en general. Seguido por la Escuela de Física, la cual ejecutó una actividad de educación no formal, siendo evidente la escasa participación (2%) en actividades de extensión en la FC. De todos los centros de investigación existentes en Física sólo el CIDELAC participa con el 1% en proyectos tecnológicos y el HALLEY con el 12% en servicios educativos comparados con las demás unidades y centros de investigación de la FC.

La dependencia de Química como Escuela, realizó exclusivamente actividades y proyectos de carácter educativo que representan el 16%, ocupando un segundo lugar de participación en esta modalidad en la escuela y un tercer lugar a nivel de facultad.

Tanto en la Escuela de Química como en la Facultad de Ciencias, sobresale el Laboratorio de cromatografía por ser el principal ejecutor de actividades tecnológicas (31%) y el de mayor intervención en proyectos educativos al interior de la escuela (20%). Es entonces esencial destacar el trabajo llevado a cabo por este laboratorio, ya que representa un significativo puente de transferencia de tecnología hacia el sector productivo, siendo reconocido a nivel nacional e internacional por sus aportes en el desarrollo de distintas industrias.

El Laboratorio de Cromatografía cuenta con modernos equipos cromatográficos, personal altamente especializado, y una infraestructura adecuada para la realización de cada una de los experimentos e investigaciones, garantizando la calidad en los servicios y en las soluciones ofrecidas al medio social e industrial.

El laboratorio de Consultas industriales y el de Difracción de rayos X sobresalen únicamente en actividades tecnológicas, con una participación en la FC en dicha modalidad del 24% y 11% respectivamente, presentando un desenvolvimiento favorable en los sectores industriales en los que intervienen, ya que han contribuido con sus programas investigativos al sostenimiento del medio ambiente y al progreso tecnológico y científico de diversos sectores sociales de la región y el país...ver gráfico 14...

Aunque CICELPA participó en proyectos educativos (4%), sus actividades de extensión se concentran en la realización de pruebas tecnológicas (9%), mostrando un reconocimiento especial en el sector de la pulpa y el papel a nivel nacional, por las contribuciones que enmarcan los proyectos investigativos en este campo de acción.

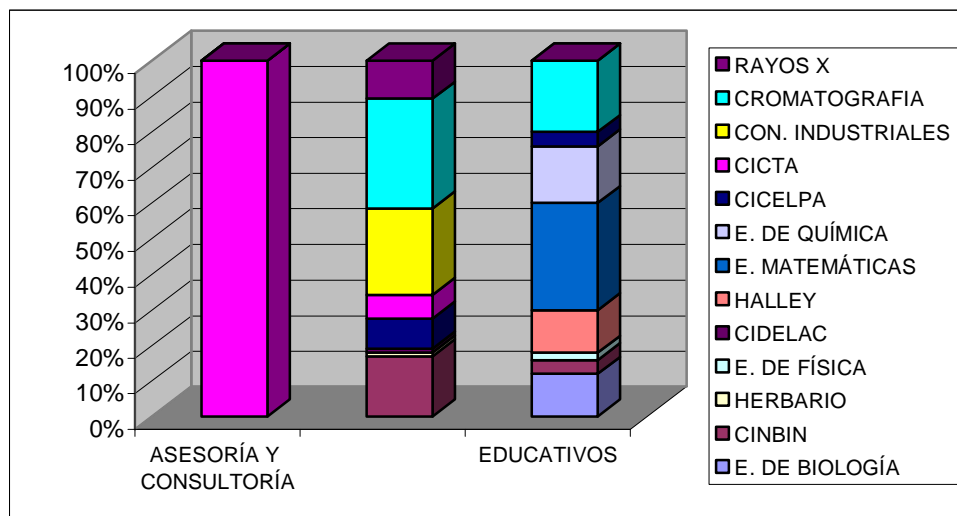
CICELPA se caracteriza por ofrecer respuestas rápidas y efectivas en sus servicios, lo cual ha generado continuidad y fidelización de sus clientes. A pesar de efectuar procesos de control de calidad en su actividad, el laboratorio no está llevando a cabo el proceso de acreditación, debido a que no cuenta con los recursos para renovar los equipos de alto costo con los que trabajan desde hace 20 a 30 años.

El CICTA presentó el menor número de actividades tecnológicas efectuadas en la Escuela de Química con una participación del 7% y fue el único centro del que se tiene registro de una actividad de asesoría y consultoría profesional...ver tabla 7 y gráfico 14...

Es importante resaltar que estos centros son económicamente independientes, es decir, se sostienen directamente con los recursos obtenidos principalmente por la realización de actividades tecnológicas en la submodalidad de análisis de laboratorio especializados, que es el servicio que presenta la mayor participación en las distintas escuelas de la Facultad de Ciencias.

Así mismo, es de reconocer el proceso de acreditación que están adelantando el Laboratorio de Difracción de Rayos X, el Laboratorio de Cromatografía, el CICTA y el Laboratorio de Consultas Industriales, los cuales les va a permitir enfrentar de una forma competente las exigencias en calidad presentes actualmente en el mercado, contribuyendo a mantener la imagen y credibilidad que los distintos centros presentan a nivel nacional.

Gráfico 14. Distribución porcentual, según modalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por las distintas Escuelas y Centros de Investigación de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.6 Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad para cada semestre de la vigencia 2003 – primer semestre de 2004, en la Facultad de Ciencias.

En la tabla 8 se puede apreciar que La Facultad de Ciencias concentra casi la totalidad de los proyectos o actividades ejecutadas en la modalidad de servicios tecnológicos (88%), seguidos por la participación aunque en menor grado de los servicios educativos (12%), los cuales presentan una tendencia al incremento, siendo el I semestre de 2004 el periodo en que se realizaron el mayor número de proyectos comparado con los dos semestres anteriores...ver gráfico16...

La intervención en actividades de asesoría y consultoría profesional es insignificante, pues sólo se tiene registro de un servicio de este tipo llevado a cabo por la Escuela de Química en el I semestre de 2004.

Aunque en el I semestre del 2003 se realizaron un número considerable de actividades tecnológicas, el periodo de mayor participación fue el II semestre de 2003, sin embargo esta posición no se mantuvo, pues el número de actividades y proyectos tecnológicos ejecutados disminuyeron en el I semestre de 2004...ver gráfico 15...

La información sobre actividades de extensión desarrolladas en la Facultad de Ciencias es escasa, pues no existe una memoria técnica que compile el número de proyectos realizados, los detalles del estado de ejecución, los resultados logrados y el impacto generado tanto en la facultad como en la comunidad que recibió el servicio.

Por tanto, no hay un seguimiento y control efectivo de las actividades de extensión que se realizan, ya que no existe una planeación estructurada y un sistema de gestión claro, al igual que tampoco se cuenta con políticas, ni un proceso formal que determine el desarrollo de dichas actividades.

Las distintas escuelas y centros adscritos a la Facultad de Ciencias presentan fortalezas reconocidas en sus programas académicos y en su capital humano y tecnológico que pueden ser potenciados, con el fin de generar mayores oportunidades y beneficios de crecimiento y desarrollo educativo, tecnológico, científico y económico en cada una de las

unidades académico-administrativas, a través de la participación comprometida e interdisciplinaria en proyectos, convenios y actividades que involucren la oportunidad de interactuar con los diferentes agentes sociales y comunitarios que conforman la nación colombiana.

Tabla 8. Proyectos y actividades de extensión realizados según modalidad en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004, en la Facultad de Ciencias.

MODALIDAD	AÑO			TOTAL	%
	I 2003	II 2003	I 2004		
ASESORÍA Y CONSULTORÍA	0	0	1	1	0%
TECNOLÓGICOS	120	146	110	376	88%
EDUCATIVOS	9	17	24	50	12%
TOTALES	129	163	135	427	100%

Gráfico 15. Comparativo según Modalidad, de las Actividades de Extensión realizadas por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

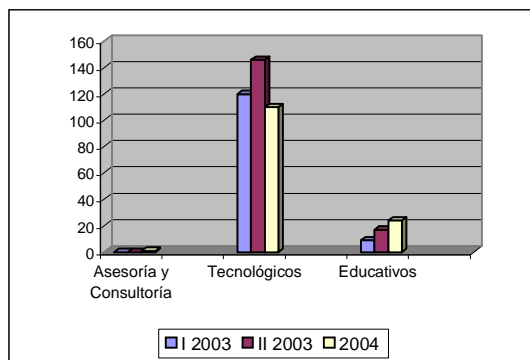
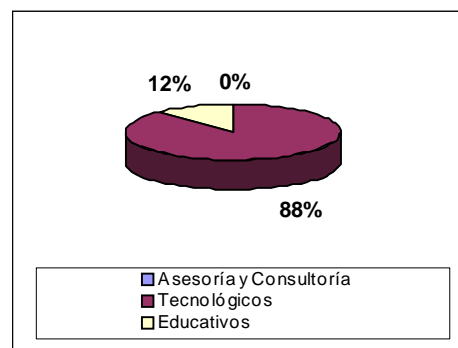


Gráfico 16. Distribución porcentual, según Modalidad de Extensión, de las actividades realizadas por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.7 Total de horas – docente utilizadas por semestre en actividades de extensión en las escuelas de la Facultad de Ciencias, por semestre de la vigencia 2003 – primer semestre de 2004. En la Facultad de Ciencias no se tiene claro el número de horas que deben dedicarse para la realización de actividades de extensión, además de la carencia de tiempo disponible pues la carga académica normal les impide tanto a profesores como a estudiantes destinar un espacio para el desarrollo de proyectos que permitan la interacción con la comunidad.

Aunque no existe un registro que sustente el valor real de las horas dedicadas por profesores y estudiantes en actividades de extensión, se presenta una aproximación derivada de la información recolectada al respecto en cada una de las escuelas.

Para la determinación de las horas - docentes y horas - estudiantes utilizadas por semestre en actividades de extensión se empleó como base un semestre equivalente a 24 semanas, siendo una semana equivalente a 40 horas, pues se asumió que una semana estaba conformada por 5 días de las cuales se trabajaban 8 horas al día.

Los docentes que dedicaron mayor tiempo en proyectos de extensión fueron los de la Escuela de Química (58%), como se observa en la tabla 9 y gráfico 17, lo cual es razonable si se piensa en la cantidad de centros que realizan actividades de extensión, siendo representados principalmente por docentes que deben alternar su tiempo entre la carga académica asignada y la dirección de los laboratorios.

El número de horas utilizadas por los docentes en esta escuela presenta un comportamiento creciente para los tres semestres.

Los docentes de la Escuela de Biología son los que menor tiempo destinan para la realización de actividades de extensión con una participación del 2%, ya que hay pocos profesores en la escuela y la carga académica que deben cumplir les impide dedicar horas extras para la ejecución de este tipo de actividades, además de no contar con beneficios claros que retribuyan el esfuerzo que les implicaría asumir más horas para el desarrollo estos proyectos.

A pesar de esta situación, se observa un significativo incremento en la participación por horas-docente utilizadas en servicios de extensión en el I semestre del 2004 (338 horas) en comparación con los semestres anteriores, principalmente con el II semestre del 2003 en donde el tiempo dedicado para dichas actividades es mínimo (6 horas)...ver gráfico 18...

Los docentes de la Escuela de Física también dedican poco tiempo para la realización de este tipo de actividades, aproximadamente el 10% del total dedicado en las otras escuelas de la FC, esto se debe principalmente a que la mayoría de sus horas disponibles la destinan a la realización de estudios y proyectos de investigación pura.

En esta unidad académica los docentes dedicaron la misma cantidad de tiempo en la ejecución de actividades de extensión en el I semestre y II semestre del 2003; ya para el I semestre del 2004 se observa un pequeño incremento en el número de horas dedicadas.

En la Escuela de matemáticas, los docentes dedican un significativo tiempo en proyectos de extensión si se compara con la cantidad de actividades realizadas, presentando una participación intermedia (29%) en comparación con las otras escuelas, siendo el I semestre de 2004 el periodo de mayor dedicación de tiempo (2048 horas); después de haber atravesado una disminución del primero al segundo semestre de 2003...ver gráfico 18...

La observación general de las horas - docente muestra que en el I semestre del 2003 los docentes de la FC destinaron un número significativo de horas para la realización de actividades de extensión (5908 horas) y aunque presentó una disminución en la cantidad de tiempo en el II semestre del 2003, mostró un aumento considerable en el I semestre del 2004 donde dedicaron aproximadamente 6882 horas en dichas actividades...ver tabla 9...

Tabla 9. Total de horas – docente utilizadas en actividades de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

UNIDADES ACADEMICAS	I 2003	II 2003	I 2004	TOTAL	%
ESCUELA DE BIOLOGÍA	86	6	338	430	2%
ESCUELA DE FÍSICA	576	576	672	1824	10%
ESCUELA DE MATEMÁTICA	1878	1452	2048	5378	29%
ESCUELA DE QUÍMICA	3368	3524	3824	10716	58%
TOTAL	5908	5558	6882	18348	100%

Gráfico 17. Distribución porcentual de las Horas Docente aproximadas destinadas en Actividades de Extensión por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

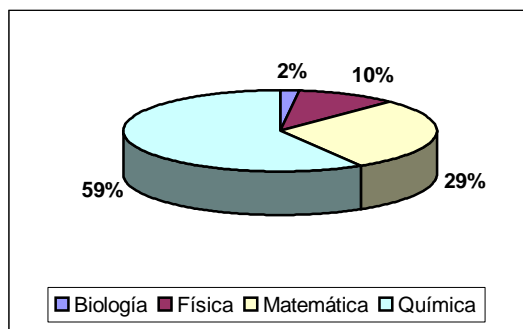
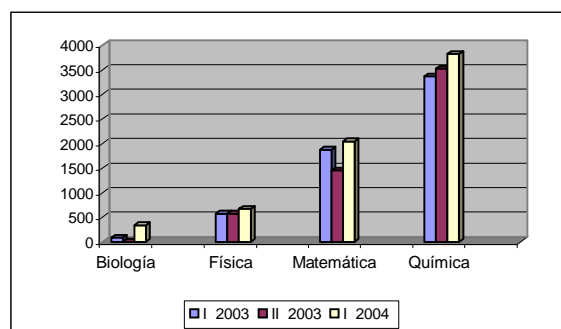


Gráfico 18. Comparativo de las Horas Docente aproximadas destinadas en Actividades de Extensión por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.8 Total de horas – estudiantes utilizadas por semestre en actividades de extensión en las escuelas de la Facultad de Ciencias, por semestre de la vigencia 2003 – primer semestre de 2004. Los estudiantes de la Escuela de Química fueron los que mayor tiempo dedicaron en el desarrollo de actividades de extensión en la Facultad de Ciencias (41%), a pesar de presentar un comportamiento descendente en el número de horas destinadas a lo largo de los 3 semestres analizados en la realización de dichos proyectos...ver tabla 10...

En el II semestre del 2003 los estudiantes de la Escuela de Biología dedicaron el menor tiempo en actividades de extensión comparado con los otros semestres, principalmente con el I semestre de 2004 en donde se observó una mayor dedicación de horas.

El número de horas aproximadas destinadas a la realización de actividades de extensión por parte de los estudiantes de la Escuela de Biología sobresalen en segundo lugar en la Facultad de Ciencias con un porcentaje de participación por horas dedicadas del 38% como se observa en el gráfico 19, lo cual se debe a que los estudiantes han participado en casi todos los proyectos de extensión ejecutados en esta escuela, dedicando un significativo número de horas a la ejecución de actividades como la gestión del Museo de Historia Natural, colaboración en los proyectos realizadas por el CINBIN y el Herbario, entre otras.

Aunque en la Escuela de Física los estudiantes destinan poco tiempo para la ejecución de proyectos de extensión (10%), en el I semestre del 2004 se observó un importante incremento en el número de horas dedicadas en este tipo de actividades en comparación con los otros semestres analizados, esto se debe primordialmente al destacado trabajo que está llevando a cabo el HALLEY, donde un grupo de estudiantes son los que lideran los eventos y actividades de extensión en que participa dicho centro.

En la Escuela de Matemáticas los estudiantes participan con un 11% del total de tiempo dedicado en actividades de extensión por los demás estudiantes de la FC, destinando la mayor cantidad de horas para la realización de proyectos de extensión en el II semestre del 2003, mientras que en el I semestre del 2003 y 2004 la participación por horas-estudiantes utilizadas en servicios de extensión presenta un comportamiento menor y constante...ver gráfico 20...

Los estudios realizados mostraron que los estudiantes de la Facultad de Ciencias dedicaron mayor tiempo en la ejecución de actividades de extensión en el I semestre del 2003, presentando un descenso en el II semestre del 2003 y reactivándose su participación en el I semestre del 2004.

Es importante recordar, que el número de horas estimadas de participación en proyectos de extensión, tanto para docentes como estudiantes corresponden a aproximaciones, pues no existe registro que sustenta la totalidad de horas que realmente se invirtieron en dichas actividades en la Facultad de Ciencias.

Tabla 10. Total de horas – estudiante utilizadas en actividades de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

UNIDADES ACADÉMICAS	I 2003	II 2003	I 2004	TOTAL	%
ESCUELA DE BIOLOGÍA	2352	2336	3200	7888	38%
ESCUELA DE FÍSICA	560	520	1008	2088	10%
ESCUELA DE MATEMÁTICA	720	784	720	2224	11%
ESCUELA DE QUÍMICA	3384	3064	2080	8528	41%
TOTAL	7016	6704	7008	20728	100%

Gráfico 19. Distribución porcentual de las Horas Estudiante aproximadas destinadas en Actividades de Extensión por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

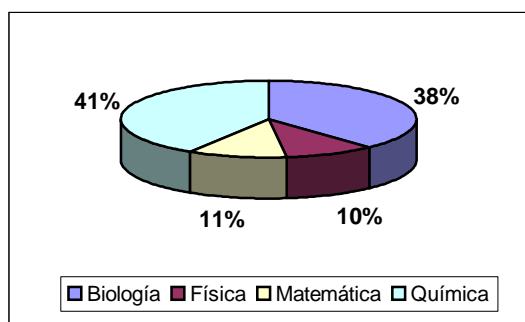
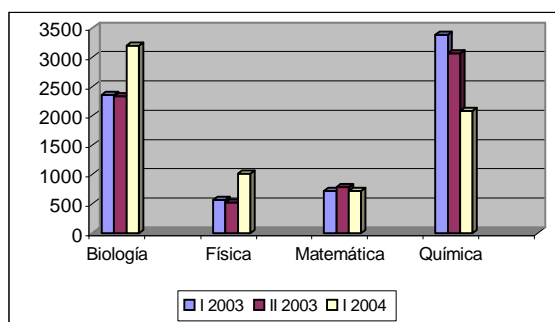


Gráfico 20. Comparativo de las Horas Estudiante aproximadas destinadas en Actividades de Extensión por las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



6.1.9 Pruebas de laboratorio realizadas en las distintas Escuelas de la Facultad de Ciencias. Los valores económicos presentes en las tablas correspondientes a la facturación de los análisis de laboratorio efectuados por cada uno de los centros y laboratorios de la Facultad de Ciencias, sólo reflejan el valor contraído con el cliente para efectuar las respectivas pruebas, es decir no incluye las utilidades netas obtenidas, pues no existe registros que definan claramente tanto los ingresos totales recibidos como los costos incurridos en la prestación de esta submodalidad de servicio.

Por consiguiente, los valores totales enunciados a lo largo de este análisis corresponden a aproximaciones derivadas de la información recolectada previamente en cada unidad académico-administrativa.

Ü Pruebas de laboratorio realizadas en la Escuela de Biología.

Tabla 11. Pruebas de laboratorio realizadas en la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

CENTRO	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I	II	I			I 2003	II 2003	I 2004		
		2003	2003	2004							
CINBIN	Agropecuaria la Florida	0	1	0	1	0%	0	114.000	0	114.000	0%
	Agroverde S.A.	0	1	0	1	0%	0	250.000	0	250.000	0%
	Avimol S.A.	1	0	0	1	0%	300.000	0	0	300.000	0%
	CDMB	0	8	10	18	3%	0	1.920.000	2.820.000	4.740.000	6%
	CEIAM-UIS	3	3	32	38	7%	60.000	60.000	768.000	888.000	1%
	Chocolate Selecto Ltda	0	0	1	1	0%	0	0	148.000	148.000	0%
	CICTA-UIS	61	0	108	169	31%	998.594	0	3.876.000	4.874.594	6%
	Coemprender Ltda	0	0	1	1	0%	0	0	814.000	814.000	1%
	Cordesco	0	1	0	1	0%	0	250.000	0	250.000	0%
	D. Ingeniería LTDA	0	1	1	2	0%	0	232.000	232.000	464.000	1%
	Distraves S.A.	3	0	1	4	1%	304.000	0	33.000	337.000	0%
	DTH Ltda.	1	1	5	7	1%	123.000	252.000	134.000	509.000	1%
	El Panal	2	4	6	12	2%	70.000	140.000	264.000	474.000	1%
	FREX S.A.	0	1	0	1	0%	0	136.000	0	136.000	0%
	Fundesmag	4	0	0	4	1%	1.220.000	0	0	1.220.000	2%
	Girones S.A.	0	8	9	17	3%	0	464.700	396.000	860.700	1%
	Hielo Festival Ltda	0	1	0	1	0%	0	42.000	0	42.000	0%
	Ind. Química Panamericana	0	1	0	1	0%	0	60.000	0	60.000	0%
	Industrias Don Jacobo	4	8	10	22	4%	140.000	1.035.800	550.000	1.725.800	2%
	Jarris	1	1	0	2	0%	45.000	50.000	0	95.000	0%
Laboratorio de Consultas Industriales-UIS	13	20	0	33	6%	260.000	400.000	0	660.000	1%	
Lácteos El Progreso	4	6	10	20	4%	140.000	210.000	482.000	832.000	1%	

CENTRO	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I	II	I			I 2003	II 2003	I 2004		
		2003	2003	2004							
	Molino El Yopal Ltda.	0	1	2	3	1%	0	144.000	136.000	280.000	0%
	Molinos Alba del Fonce	4	6	0	10	2%	198.000	297.000	0	495.000	1%
	Neofrut	4	6	11	21	4%	140.000	210.000	423.500	773.500	1%
	Particulares	55	2	1	58	10%	498.000	2.272.000	42.000	2.812.000	4%
	Quesos El Recreo	4	6	10	20	4%	140.000	210.000	482.000	832.000	1%
	Salsamentaria Carfrisan	0	1	11	12	2%	0	626.500	507.500	1.134.000	1%
	Salsamentaria La Hispana	4	6	11	21	4%	228.000	152.000	726.000	1.106.000	1%
	Salsamentaria la Sureña	4	7	10	21	4%	152.000	456.000	660.000	1.268.000	2%
	Salsamentaria Santander	1	0	0	1	0%	69.000	0	0	69.000	0%
	Secretaría de Salud	1	0	0	1	0%	50.000.000	0	0	50.000.000	63%
	Universidad de La Paz	0	4	5	9	2%	0	400.000	500.000	900.000	1%
	SUBTOTAL	174	105	255	534	96%	55.085.594	10.384.000	13.994.000	79.463.594	100%
HERBARIO	Fiscalía General de La Nación	5	7	8	20	4%	0	0	0	0	0%
	SUBTOTAL	5	7	8	20	4%	0	0	0	0	0%
TOTAL		179	112	263	554	100%	55.085.594	10.384.000	13.994.000	79.463.594	100%

Como se observa en la tabla anterior, en la Escuela de Biología el Centro de Innovación en Biotecnología Industrial y Biología Molecular (CINBIN), es prácticamente el único centro que realiza pruebas de laboratorio como un servicio de extensión presentando una participación del 96%, ya que los demás laboratorios efectúan análisis como parte del proceso educativo en que se basa el plan de estudios de la carrera. La participación del Herbario en esta modalidad de servicio es poca (4%), pues sólo efectuó pruebas para la Fiscalía General de la Nación sin costo alguno (0%)...ver tabla 11 y gráficos 21, 22...

Gráfico 21. Distribución porcentual de la cantidad de pruebas de laboratorio realizadas en el CINBIN y el Herbario, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

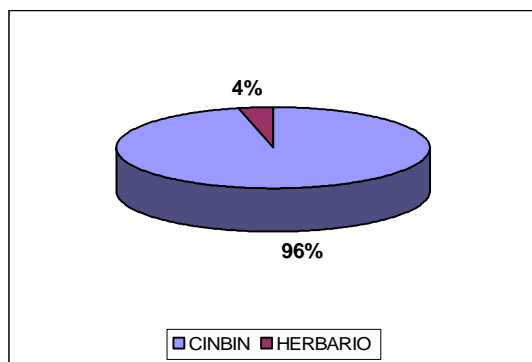
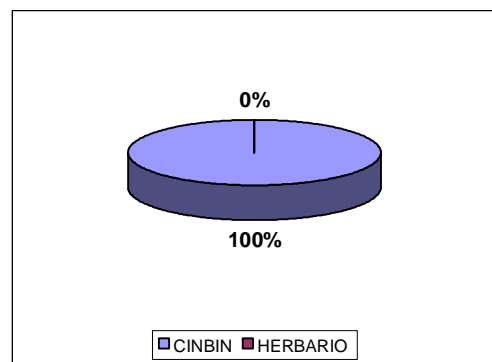


Gráfico 22. Distribución porcentual del valor total aproximado de las pruebas de laboratorio realizadas en el CINBIN y el Herbario, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



El CINBIN realizó el mayor número de pruebas en el I semestre del 2004 en comparación con las efectuadas en los semestres del 2003 (ver gráfico 23), sin embargo, en el I semestre del 2003 obtuvo la mayor contribución económica debido al proyecto ejecutado para la Secretaría de Salud de Santander en la que se realizaron un número de pruebas que no se pudo establecer claramente, por lo cual se tomó como una prueba genérica, cuyo valor \$50.000.000 aumentó notablemente la participación en este periodo...ver gráficos 24 y 26...

En los demás periodos el comportamiento en cuanto valor total aproximado es similar, presentándose en el I semestre del 2004 un pequeño incremento con respecto el periodo anterior, debido a los sobresalientes aportes económicos provenientes de los análisis

realizados al CICTA y a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) en este periodo por valor aproximado de \$3.876.000 y \$2.820.000 respectivamente...ver tabla 11...

Gráfico 23. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el CINBIN, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

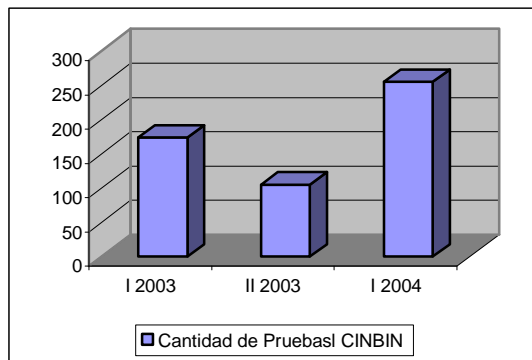
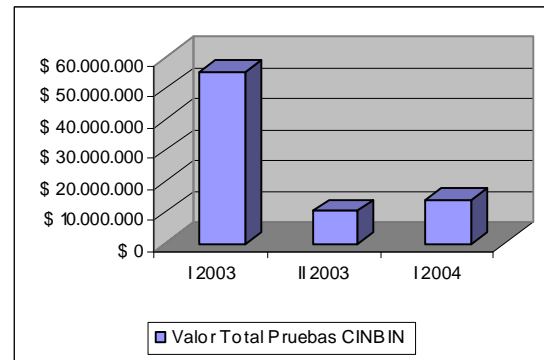


Gráfico 24. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del CINBIN, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



El mayor número de pruebas realizadas por el CINBIN corresponden a solicitudes del CICTA obteniendo una participación del 31%, no obstante también sobresale la vinculación aunque en menor grado con el CEIAM (7%) y el Laboratorio de Consultas Industriales (6%), éstas alianzas estratégicas establecidas son ejemplo de cooperación e interdisciplinariedad, pues se reconoce y aprovecha las fortalezas de las distintas unidades de la universidad, con el fin de dar una mejor respuesta a solicitudes de otras entidades que requieren varias pruebas que no pueden ser ejecutadas por un mismo laboratorio...ver tabla 11 y gráfico 25...

Los análisis realizados a particulares representan el segundo lugar en cuanto a participación por número de pruebas (10%), siendo importante las solicitudes hechas en el I semestre del 2003, ya que por contribución económica total sobresale es en el II semestre de 2003 con un valor aproximado de \$2.272.000, sin embargo se observó un descenso significativo en los demás semestres...ver tabla 11 y gráfico 26...

El CINBIN es reconocido principalmente en el sector productivo, donde distinguidas empresas de la Industria de alimentos de la región santandereana confían sus problemas por su constante generación de alternativas que contribuyen principalmente en la implementación de procesos de control de calidad microbiana y explotación de la capacidad de estos microorganismos para producir sustancias de interés industrial.

Entre las empresas que se destacan con una participación del 4% cada una en cuanto a número de pruebas se encuentran Industrias Don Jacobo, seguida por la Salsamentaria la Sureña y la Salsamentaria la Hispana, Neofrut, Lácteos el Progreso y quesos el Recreo, cuyas solicitudes de análisis fueron aumentando a lo largo de los periodos, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 25. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes del CINBIN en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

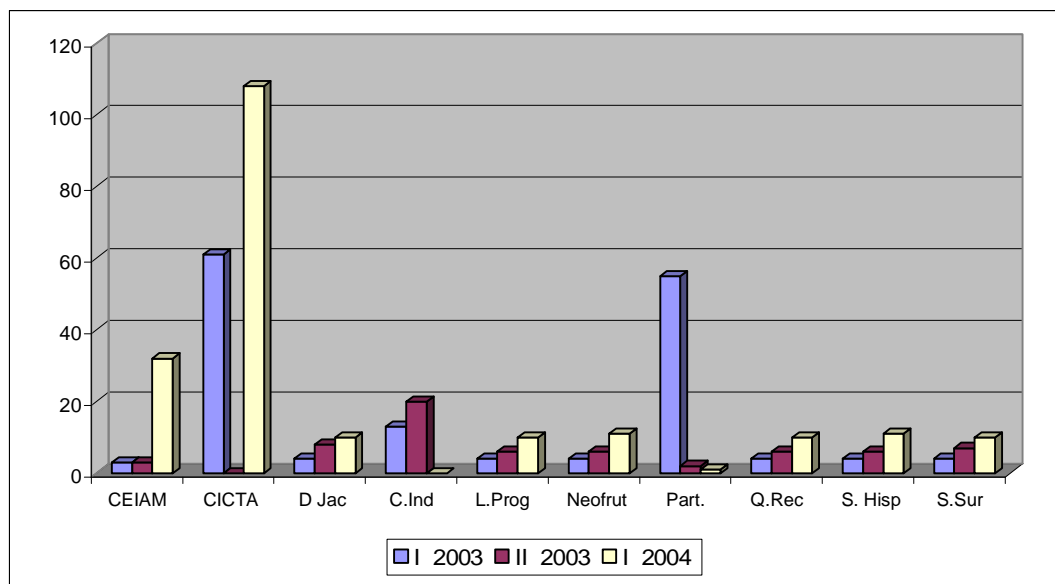
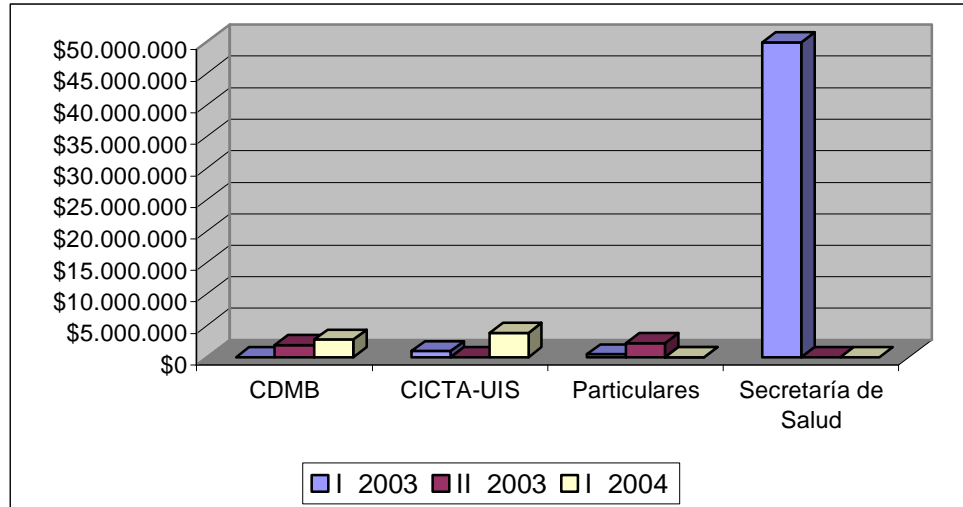


Gráfico 26. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes del laboratorio CINBIN en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



Ü Pruebas de laboratorio realizadas en la Escuela de Química.

Tabla 12. Pruebas de laboratorio realizadas en la Escuela de Química de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I	II	I			I 2003	II 2003	I 2004		
		2003	2003	2004							
CICTA	Avidesa Macpollo	56	5	25	86	4%	7,814,150	175,000	4,922,250	12,911,400	3%
	C.D.P.A	2	0	0	2	0%	168,000	0	0	168,000	0%
	CINBIN	10	6	24	40	2%	469,800	388,200	1,280,030	2,138,030	0%
	DES	3	0	0	3	0%	251,400	0	0	251,400	0%
	Distraves S.A.	5	2	2	9	0%	550,000	168,000	120,500	838,500	0%
	El Doradi Coffee Trade Point S.A.	2	0	0	2	0%	140,000	0	0	140,000	0%
	Fabrica de Hielo Festival LTDA.	2	0	0	2	0%	70,000	0	0	70,000	0%
	Fedecacao	0	126	0	126	6%	0	4,519,200	0	4,519,200	1%
	Freskaleche S.A	0	14	0	14	1%	0	298,200	0	298,200	0%
	Fundación Cardiovascular	12	0	0	12	1%	1,440,000	0	0	1,440,000	0%
	Industria Agraria La Palma	0	0	4	4	0%	0	0	376,000	376,000	0%
	Industrias Alimenticias Don Jacobo	7	0	0	7	0%	467,600	0	0	467,600	0%
	Particulares	9	16	5	30	1%	779,500	923,500	442,000	2,145,000	0%
	Pasteurizadora La Mejor	0	1	0	1	0%	0	66,000	0	66,000	0%
	Saceites S.A.	26	23	24	73	3%	2,310,000	3,795,000	4,325,000	10,430,000	2%
	SUBTOTAL	134	193	84	411	18%	14,460,450	10,333,100	11,465,780	36,259,330	7%

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004			I 2003	II 2003	I 2004		
RAYOS X	Alianza kt	2	0	8	10	0%	840,000	0	4,000,000	4,840,000	1%
	Baterias mac	0	0	4	4	0%	0	0	800,000	800,000	0%
	C.I.C	4	16	19	39	2%	360,000	1,440,000	1,710,000	3,510,000	1%
	Cementos andino s.a	0	0	1	1	0%	0	0	120,000	120,000	0%
	Centro de estudios regionales	0	0	1	1	0%	0	0	150,000	150,000	0%
	Centro de inv. Del gas-cig	0	1	0	1	0%	0	180,000	0	180,000	0%
	CIMA	0	1	0	1	0%	0	90,000	0	90,000	0%
	CITEMA	5	4	11	20	1%	750,000	540,000	1,410,000	2,700,000	1%
	Corasfaltos	2	33	33	68	3%	540,000	5,330,000	12,420,000	18,290,000	4%
	Esc. Ing. Química	1	0	0	1	0%	90,000	0	0	90,000	0%
	Escuela de geología	40	1	0	41	2%	2,000,000	90,000	0	2,090,000	0%
	Geocosta ltda	0	2	0	2	0%	0	650,000	0	650,000	0%
	Grupo de inv. En corrosión	1	10	2	13	1%	90,000	900,000	180,000	1,170,000	0%
	Lab.drx del icp	0	0	60	60	3%	0	0	6,000,000	6,000,000	1%
	Metalurgia, grupo de biohidrometalurgia	0	1	0	1	0%	0	120,000	0	120,000	0%
	OXY	0	1	1	2	0%	0	130,000	130,000	260,000	0%
	Particulares	1	3	2	6	0%	120,000	770,000	180,000	1,070,000	0%
	Petrociviles ltda.	1	0	0	1	0%	120,000	0	0	120,000	0%
	Sumicol s.a.	14	7	6	27	1%	1,440,000	2,340,000	2,070,000	5,850,000	1%
	Suqui ltda	0	1	0	1	0%	0	130,000	0	130,000	0%
	U. Nariño	33	1	0	34	2%	240,000	80,000	0	320,000	0%
	Univ. Francisco de paula santander	0	0	2	2	0%	0	0	100,000	100,000	0%
	Universidad nacional de colombia	0	0	1	1	0%	0	0	580,000	580,000	0%
	Uptc-grupo de metalurgia	3	0	0	3	0%	450,000	0	0	450,000	0%
	SUBTOTAL	107	82	151	340	15%	7,040,000	12,790,000	29,850,000	49,680,000	10%

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004			I 2003	II 2003	I 2004		
CICELPA	Beckitt Benckiser Colombia S.A.	0	1	0	1	0%	0	280,000	0	280,000	0%
	Bolsa Nal. Agropecuaria S.A.	0	3	0	3	0%	0	560,000	0	560,000	0%
	C.I. Bracol Ltda	0	1	0	1	0%	0	1,200,000	0	1,200,000	0%
	Cadena S.A	2	2	1	5	0%	627,000	735,000	530,000	1,892,000	0%
	Cajasan	1	0	0	1	0%	536,000	0	0	536,000	0%
	Carvajal S.A.	3	0	0	3	0%	1,109,000	0	0	1,109,000	0%
	Cenpapel	0	1	0	1	0%	0	626,000	0	626,000	0%
	Colombiana Kimberly y Colpapel S.A	0	0	1	1	0%	0	0	358,000	358,000	0%
	Copalsa S.A./ Argos S.A	1	5	3	9	0%	775,000	1,670,000	1,501,000	3,946,000	1%
	Empaques Corrugados - Empacor	0	0	2	2	0%	0	0	531,000	531,000	0%
	Fábrica de Bolsas de Papel- UNIBOL	2	1	0	3	0%	310,000	155,000	0	465,000	0%
	Freska Leche	1	0	0	1	0%	100,000	0	0	100,000	0%
	Grasas S.A.	0	1	1	2	0%	0	420,000	616,000	1,036,000	0%
	Indugevi S.A	0	0	1	1	0%	0	0	132,000	132,000	0%
	Industrias Falcon Ltda.	0	1	0	1	0%	0	200,000	0	200,000	0%
	Microplast S.A	0	0	1	1	0%	0	0	44,000	44,000	0%
	Packing/Venepal S.A.	1	0	0	1	0%	420,000	0	0	420,000	0%
	Papeles y Corrugados Andina S.A.	0	4	0	4	0%	0	602,000	0	602,000	0%
	Pricol Alimentos	0	1	0	1	0%	0	70,000	0	70,000	0%
	Propac	0	0	1	1	0%	0	0	66,000	66,000	0%
	Quebecor World Bogotá S.A.	2	2	2	6	0%	120,000	250,000	385,000	755,000	0%
	Sertesa	0	0	1	1	0%	0	0	212,000	212,000	0%
	Sonoco de Colombia Ltda.	13	0	0	13	1%	351,000	0	0	351,000	0%
Univ. Pedagógica y Tecnológica	0	2	0	2	0%	0	445,500	0	445,500	0%	
	SUBTOTAL	26	25	14	65	3%	4,348,000	7,213,500	4,375,000	15,936,500	3%

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004			I 2003	II 2003	I 2004		
CONSULTAS INDUSTRIALES	Abonar	0	3	0	3	0%	0	200,000	0	200,000	0%
	Acudima ONG	0	0	1	1	0%	0	0	220,000	220,000	0%
	Agrominerales y Abonos LTDA	0	1	0	1	0%	0	185,000	0	185,000	0%
	Alcaldía Municipal Cerrito	0	1	0	1	0%	0	840,000	0	840,000	0%
	Alcaldía Municipal de Guadalupe	0	1	0	1	0%	0	1,600,000	0	1,600,000	0%
	Alcaldía Municipal de Ocamonte	0	1	0	1	0%	0	480,000	0	480,000	0%
	Alcaldía Simacota Sder	0	1	0	1	0%	0	1,000,000	0	1,000,000	0%
	Andina de servicios públicos S.A	0	1	0	1	0%	0	240,000	0	240,000	0%
	ARB INC Sucursal Colombia	0	2	0	2	0%	0	670,000	0	670,000	0%
	Asurillanogrande	0	1	0	1	0%	0	105,000	0	105,000	0%
	Avidesa Mac Pollo	16	11	1	28	1%	4,535,000	4,728,000	920,000	10,183,000	2%
	Bavaria S.A.	16	16	21	53	2%	3,031,000	3,902,000	4,535,000	11,468,000	2%
	Cajasan	0	1	0	1	0%	0	105,000	0	105,000	0%
	Calizas del Oriente	1	0	0	1	0%	60,000	0	0	60,000	0%
	Casa de Licores Posada del Monje	0	1	0	1	0%	0	32,000	0	32,000	0%
	C.C. La Quinta	0	0	1	1	0%	0	0	122,000	122,000	0%
	Cerámica Andina	0	0	1	1	0%	0	0	225,000	225,000	0%
	C.I. Multiservicios de ING. 1-A S.A	1	2	0	3	0%	32,000	52,000	0	84,000	0%
	CGH Construcciones LTDA	0	1	0	1	0%	0	60,000	0	60,000	0%
	Champisander de Rica	0	1	0	1	0%	0	40,000	0	40,000	0%
	Chemicoaching Ltda.	0	1	0	1	0%	0	200,000	0	200,000	0%
	CITEMA	1	0	0	1	0%	150,000	0	0	150,000	0%
	Condominio San Miguel Colorados	0	0	1	1	0%	0	0	105,000	105,000	0%
	Conjunto Multifamiliar Bilboa	0	2	0	2	0%	0	210,000	0	210,000	0%
	Constridinco LTDA.	0	1	0	1	0%	0	61,800	0	61,800	0%
	Coochoferes LTDA	0	1	0	1	0%	0	490,000	0	490,000	0%
	Corp. Invest. y Desarrollo en asfaltos	1	1	1	3	0%	40,000	80,000	320,000	440,000	0%

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004			I 2003	II 2003	I 2004		
CONSULTAS INDUSTRIALES	Corp. Para el Desarrollo Sostenido de la Comunidad.	1	0	0	1	0%	1,000,000	0	0	1,000,000	0%
	Cosanandresito La Isla	0	0	1	1	0%	0	0	70,000	70,000	0%
	D Ingenieria Ltda.	0	0	4	4	0%	0	0	345,000	345,000	0%
	D. Ingenieros LTDA	1	0	0	1	0%	60,000	0	0	60,000	0%
	DIAN	0	0	1	1	0%	0	0	150,000	150,000	0%
	DTH Ltda.	9	2	1	12	1%	3,589,000	120,000	90,000	3,799,000	1%
	Embotelladoras de Stder S.A.	0	2	0	2	0%	0	135,000	0	135,000	0%
	Emp. De serv. Públicos de Lebrija.	4	1	1	6	0%	990,000	70,000	75,000	1,135,000	0%
	Emserco S.A	0	1	0	1	0%		1,300,000	0	1,300,000	0%
	Fresco S.A	1	0	0	1	0%	570,000	0	0	570,000	0%
	Frutas Potosí LTDA	0	1	0	1	0%	0	120,000	0	120,000	0%
	Ganandos S.A.	0	0	1	1	0%	0	0	200,000	200,000	0%
	Gerencia Amb. de Proyect. Ltda	1	0	0	1	0%	70,000	0	0	70,000	0%
	Holcim	0	1	0	1	0%	0	558,000	0	558,000	0%
	IMATT Ltda	0	0	1	1	0%	0	0	210,000	210,000	0%
	Incubadora de Stder S.A.	0	0	1	1	0%	0	0	40,000	40,000	0%
	Industria Agraria La Palma	2	1	1	4	0%	950,000	116,000	130,000	1,196,000	0%
	Insercol S.A.	0	0	1	1	0%	0	0	20,000	20,000	0%
	Ismocol de Colombia S.A	0	3	0	3	0%		605,000	0	605,000	0%
	Mercagan S.A	1	2	0	3	0%	190,000	310,000	0	500,000	0%
	Metroconcreto S.A.	0	0	1	1	0%	0	0	182,200	182,200	0%
	Municipio de Guavati	1	0	0	1	0%	105,000	0	0	105,000	0%
	Municipio de Suaita	0	0	1	1	0%	0	0	330,000	330,000	0%
	Nutrecol	0	0	2	2	0%	0	0	160,000	160,000	0%
	Nutrimax S.A	1	0	0	1	0%	60,000	0	0	60,000	0%
	Nutritec	0	0	2	2	0%	0	0	90,000	90,000	0%
	Occidental de Colombia	1	0	0	1	0%	260,000	0	0	260,000	0%
	Otacc Ltda	1	0	0	1	0%	90,000	0	0	90,000	0%
	Palmas de Puerto Wilches S.A	0	1	0	1	0%	0	210,000	0	210,000	0%

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I 2003	II 2003	I 2004			I 2003	II 2003	I 2004		
CONSULTAS INDUSTRIALES	Palmas Oleaginosas Bucarelia S.A	1	1	0	2	0%	260,000	189,000	0	449,000	0%
	Panamco Colombia S.A.	0	0	1	1	0%	0	0	80,000	80,000	0%
	Particulares	17	27	35	79	4%	1,762,000	4,278,000	4,491,000	10,531,000	2%
	Passiflora Colombiana S.A.	0	1	1	2	0%	0	450,000	220,000	670,000	0%
	Pesquera La Magdalena	0	0	1	1	0%	0	0	110,000	110,000	0%
	Piedecuestana de Serv. Públicos E.S.P	2	0	0	2	0%	1,690,000	0	0	1,690,000	0%
	Proinsa S.A	0	1	3	4	0%	0	70,000	870,000	940,000	0%
	Prosam Ltda.	0	1	0	1	0%	0	129,800	0	129,800	0%
	Proyectos Campestre S.A	0	1	1	2	0%	0	210,000	110,000	320,000	0%
	Sistemas Hidráulicos y Sanitarios LTDA	3	2	0	5	0%	420,000	385,000	0	805,000	0%
	SGS Colombia S.A.	0	0	1	1	0%	0	0	1,140,000	1,140,000	0%
	Sucromiles	1	0	0	1	0%	126,000	0	0	126,000	0%
	Unikert de Colombia S.A	0	1	0	1	0%	0	70,000	0	70,000	0%
	Universidad de la Guajira	1	0	0	1	0%	1,300,600	0	0	1,300,600	0%
	SUBTOTAL	85	101	89	275	12%	21,340,600	24,606,600	15,560,200	61,507,400	12%

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I	II	I			I 2003	II 2003	I 2004		
		2003	2003	2004							
CROMATOGRAFÍA		0	50	0	50	2%	0	4,400,000	0	4,400,000	1%
	Agroindustrial Hunzahua Ltda.	0	1	0	1	0%	0	300,000	0	300,000	0%
	ALPINA S.A.	0	0	2	2	0%	0	0	550,000	550,000	0%
	Asea Brown Boveri Ltda.	2	2	4	8	0%	410,000	420,000	840,000	1,670,000	0%
	Avidesa Mac Pollo	6	2	0	8	0%	2,970,000	1,100,000	0	4,070,000	1%
	Bavaria S.A.	2	12	0	14	1%	2,270,000	13,100,000	0	15,370,000	3%
	C. I OPUS GROUP LTDA.	0	1	0	1	0%	0	220,000	0	220,000	0%
	Cartagenera de Acuacultura	6	0	1	7	0%	1,520,000	0	270,000	1,790,000	0%
	Casa de Licores Posada del Monje	0	1	0	1	0%	0	60,000	0	60,000	0%
	Casa Grajales	0	2	0	2	0%	0	520,000	0	520,000	0%
	CDMB	1	0	0	1	0%	520,000	0	0	520,000	0%
	Cementos Boyacá	5	16	0	21	1%	1,420,000	4,710,000	0	6,130,000	1%
	CERRO MATOSO S.A.	22	0	0	22	1%	2,877,000	0	0	2,877,000	1%
	CIAL	2	1	4	7	0%	520,000	260,000	2,592,000	3,372,000	1%
	Cobres de Colombia S.A.	11	3	3	17	1%	87,810,000	20,600,000	7,630,000	116,040,000	23%
	CODENSA	1	0	0	1	0%	210,000	0	0	210,000	0%
	COLFLAVOR LTDA	2	0	0	2	0%	460,000	0	0	460,000	0%
	COMAI LTDA	0	2	0	2	0%	0	460,000	0	460,000	0%
	Compañía del acueducto metropolitano de B/ga S.A.	5	6	1	12	1%	2,100,000	2,550,000	840,000	5,490,000	1%
	Concesionaria Tibitoc S.A. E.S.P	0	0	4	4	0%	0	0	640,000	640,000	0%
	Cooperativa de Caficultor Cauca	0	0	1	1	0%	0	0	460,000	460,000	0%
	Corp. Para la Inv. De la Corrosión	13	12	3	28	1%	2,820,000	2,680,000	700,000	6,200,000	1%
	Corp. Para la Inves. Y Desarrollo en Asfaltos (CORASFALTOS)	18	0	0	18	1%	910,000	0	0	910,000	0%
	CYQUIM de Colombia S.A.	0	1	0	1	0%	0	300,000	0	300,000	0%
	D Ingenieros Ltda	0	0	2	2	0%	0	0	520,000	520,000	0%
	DECAFE S.A.	0	4	0	4	0%	0	1,840,000	0	1,840,000	0%
ECOFLOLA LTDA	1	1	0	2	0%	260,000	260,000	0	520,000	0%	

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I	II	I			I 2003	II 2003	I 2004		
		2003	2003	2004							
CROMATOGRFÍA	EELECTROCOSTA	102	0	0	102	5%	7,140,000	0	0	7,140,000	1%
	ELECTRICARIBE S.A.	103	0	0	103	5%	7,210,000	0	0	7,210,000	1%
	Eléctricas MO Ltda.	0	4	0	4	0%	0	210,000	0	210,000	0%
	Embotelladoras de Santander S.A.	0	1	0	1	0%	0	810,000	0	810,000	0%
	ESGO CORPORATION LTDA.	0	13	0	13	1%	0	3,510,000	0	3,510,000	1%
	FREXCO S.A.	4	0	0	4	0%	2,106,000	0	0	2,106,000	0%
	GEMS LTDA	0	14	10	24	1%	0	3,500,000	2,500,000	6,000,000	1%
	GRANIL S.A.	0	0	3	3	0%	0	0	720,000	720,000	0%
	GRUPO SIDERURGICO DIACO S.A.	7	0	0	7	0%	1,470,000	0	0	1,470,000	0%
	Holcim Colombia S.A.	0	5	2	7	0%	0	1,500,000	600,000	2,100,000	0%
	Hospital Local de Río de Oro	0	1	0	1	0%	0	330,000	0	330,000	0%
	Incubadora del Oriente S.A.	2	2	0	4	0%	200,000	200,000	0	400,000	0%
	Industria Agraria La Palma	0	100	18	118	5%	0	8,500,000	1,377,000	9,877,000	2%
	INDUSTRIA COLCAFE	1	0	0	1	0%	210,000	0	0	210,000	0%
	Industrias del Maiz S.A.	0	3	0	3	0%	0	780,000	0	780,000	0%
	Interconexión Eléctrica S.A.- ISA	0	10	0	10	0%	0	1,890,000	0	1,890,000	0%
	INVERSIONES MABS Y CIA	6	0	0	6	0%	1,260,000	0	0	1,260,000	0%
	La Campiña S.A.	0	1	0	1	0%	0	460,000	0	460,000	0%
	La Fragancia Ltda	0	0	1	1	0%	0	0	330,000	330,000	0%
	Laoma LTDA	3	4	0	7	0%	780,000	1,120,000	0	1,900,000	0%
	LEVAPAN S.A.	3	0	0	3	0%	702,000	0	0	702,000	0%
	MAGNETRON S.A.	0	4	0	4	0%	0	1,040,000	0	1,040,000	0%
	MICROPLAST ANTO. PALACIO & CIA S.A.	4	0	0	4	0%	840,000	0	0	840,000	0%
	OPUS GROUP LTDA.	0	1	0	1	0%	0	220,000	0	220,000	0%
	Particulares	4	6	2	12	1%	865,000	645,000	130,000	1,640,000	0%
	Passiflora Colombiana S.A.	0	22	1	23	1%	0	5,860,000	840,000	6,700,000	1%
Piedecuestana de Servicios Públicos E.S.P.	0	2	0	2	0%	0	1,860,000	0	1,860,000	0%	

CENTROS	EMPRESAS	CANTIDAD PRUEBAS			TOTAL	%	VALOR TOTAL PRUEBAS			TOTAL	%
		I	II	I			I 2003	II 2003	I 2004		
		2003	2003	2004							
CROMATOGRAFÍA	Pimpollo S.A.	0	1	0	1	0%	0	100,000	0	100,000	0%
	Plastigoma S.A.	0	1	0	1	0%	0	210,000	0	210,000	0%
	Pontificia Universidad Javeriana	2	0	0	2	0%	586,500	0	0	586,500	0%
	PROCAPS	9	6	5	20	1%	2,230,000	900,000	750,000	3,880,000	1%
	PROMIGAS	1	0	0	1	0%	400,000	0	0	400,000	0%
	RETYCOLS S.A.	0	0	9	9	0%	0	0	900,000	900,000	0%
	RURA EXPORTA CIA LTDA.	0	6	0	6	0%	0	1,248,000	0	1,248,000	0%
	SGS COLOMBIA S.A.	26	28	14	68	3%	4,529,200	5,165,200	2,824,600	12,519,000	3%
	SIGRA S.A.	5	2	2	9	0%	1,100,000	440,000	440,000	1,980,000	0%
	SUCROMILES	3	0	2	5	0%	150,000	0	200,000	350,000	0%
	SUPERIOR LTDA	5	0	2	7	0%	1,000,000	0	400,000	1,400,000	0%
	SYNGENTA S.A.	7	58	29	94	4%	1,347,500	10,048,500	5,582,500	16,978,500	3%
	Tapon Corona de Colombia S.A.	1	1	0	2	0%	3,200,000	3,200,000	0	6,400,000	1%
	TECNOAMBIENTAL & CIA. LTDA.	34	0	0	34	2%	6,731,500	0	0	6,731,500	1%
	TEPSA	3	24	0	27	1%	577,500	4,620,000	0	5,197,500	1%
	Transformadores de Colombia Ltda	29	18	61	108	5%	5,116,000	3,570,000	12,810,000	21,496,000	4%
	Transformadores del caribe	6	0	1	7	0%	1,260,000	0	210,000	1,470,000	0%
	UNIV. DEL MAGDALENA.	1	0	0	1	0%	234,000	0	0	234,000	0%
	Universidad de Cartagena	0	2	0	2	0%	0	230,000	0	230,000	0%
	Universidad de los Andes	0	0	3	3	0%	0	0	480,000	480,000	0%
Universidad Nacional de C/bia	0	0	24	24	1%	0	0	8,940,000	8,940,000	2%	
Universidad Pontifica Bolivaria	0	0	1	1	0%	0	0	50,000	50,000	0%	
VASELIN LTDA	18	0	0	18	1%	3,240,000	0	0	3,240,000	1%	
VEGACHI LTDA	0	0	1	1	0%	0	0	360,000	360,000	0%	
	SUBTOTAL	486	457	216	1159	52%	161,562,200	115,946,700	55,486,100	332,995,000	67%
TOTAL		838	858	554	2250	100%	208,751,250	170,889,900	116,737,080	496,378,230	100%

El CICTA presenta una participación por número de pruebas del 18% y por valor aproximado obtenido por dichas pruebas del 7% en comparación con los demás laboratorios y centros de investigación de la Escuela de Química...ver tabla 12...

Aunque en el I semestre del 2003 se realizaron en el CICTA un importante número de análisis, el periodo de mayor participación por cantidad de pruebas efectuadas (193 análisis) fue el II semestre del 2003, mientras que el I semestre del 2004 presentó una significativa disminución, más de la mitad que el periodo anterior, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 27. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el CICTA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

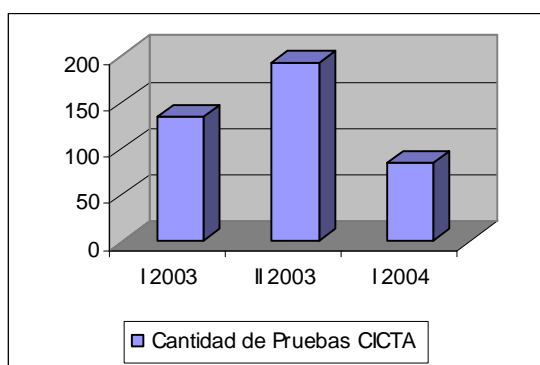
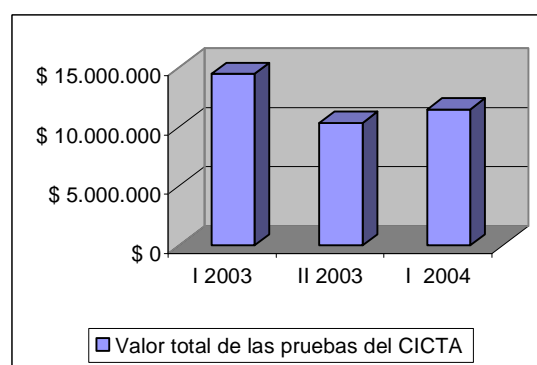


Gráfico 28. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del CICTA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



El CICTA obtuvo \$36.259.330 por las pruebas realizadas durante los tres semestres de estudio, siendo el I semestre del 2003 el período en el cual se obtuvieron las más importantes contribuciones económicas, aproximadamente \$14.460.450 (ver gráfico 28), pues se llevaron a cabo un número significativo de pruebas para Avidesa Macpollo por un valor igualmente representativo. Así mismo, sobresale en segundo lugar el I semestre del 2004, principalmente por los compromisos contraídos en este periodo con Avidesa Macpollo y Saceites S.A. por un valor aproximado de \$4.922.250 y \$4.325.000 respectivamente...ver tabla 12 y gráfico 30...

En el II semestre del 2003 los aportes económicos aproximados fueron menores, ya que a pesar de que se obtuvo el mayor porcentaje de participación por número de pruebas, debido al gran número de análisis realizados a Fedecacao (126 análisis), el valor total de éstas no fue el más significativo (\$4.519.200)...ver gráficos 29 y 30...

Es importante resaltar que la participación del CINBIN y de los particulares en general presenta un valor muy significativo, ya que ha mantenido su presencia en los 3 semestres analizados, y aunque no constituye el mayor aporte tanto en número de pruebas como en su valor total, está muy cerca de éstos y con tendencia al aumento.

Gráfico 29. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes del CICTA en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

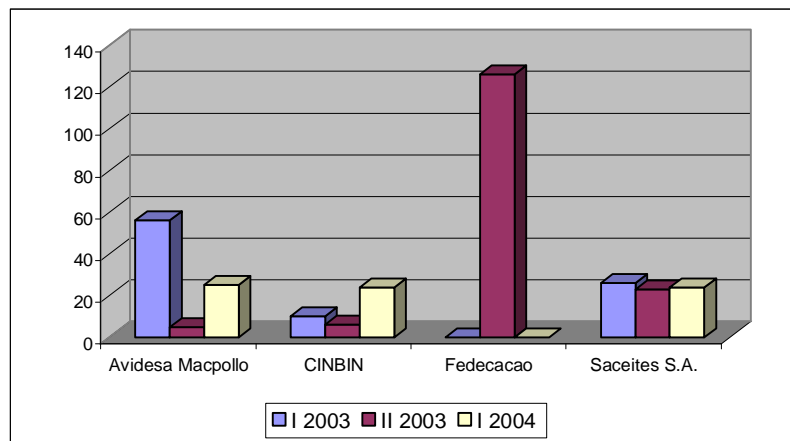
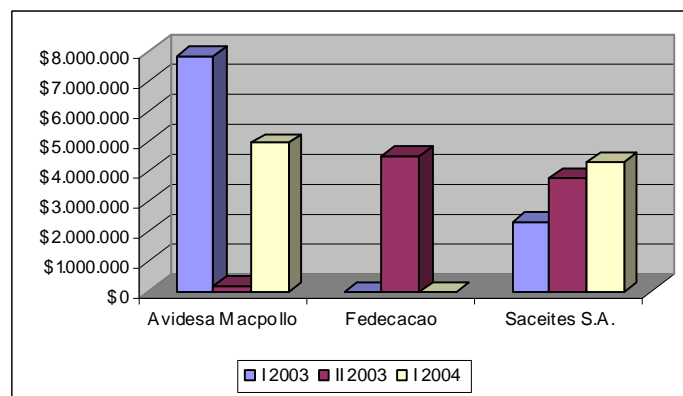


Gráfico 30. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes del CICTA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



El laboratorio de Difracción de Rayos X presenta una participación por número de pruebas del 15% y por valor aproximado obtenido por dichas pruebas del 10% en comparación con los demás laboratorios y centros de investigación de la Escuela de Química, como se muestra en la tabla 12.

En el laboratorio de Difracción de Rayos X el periodo de mayor participación tanto en la cantidad de pruebas realizadas (151 análisis) como en el valor aproximado obtenido por éstas (\$29.850.000) fue el I semestre del 2004, superando la disminución presentada en el II semestre del 2003 en cuanto a número de pruebas, pues la contribución económica lograda presentó un comportamiento creciente; adquiriéndose un valor total por pruebas de \$49.680.000, lo cual se puede observar en los siguientes gráficos.

Gráfico 31. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el laboratorio de Rayos X, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

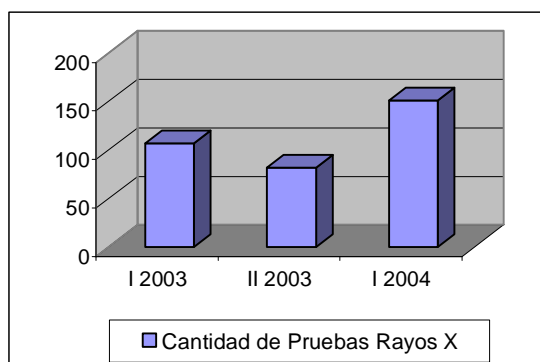
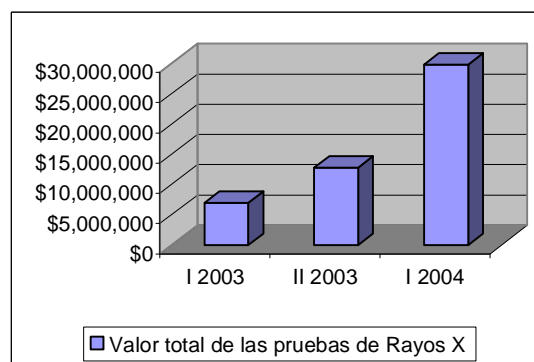


Gráfico 32. Comparativo del valor aproximado al que asciende la facturación del laboratorio de Rayos X, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



El laboratorio de Difracción de Rayos X estableció relaciones primordialmente con distintas unidades académicas como la Escuela de Geología, la Escuela de Ingeniería Química y varios centros de investigación como el Centro de Investigación del Gas, CORASFALTOS, el Grupo de Investigación en Corrosión, el Grupo de biohidrometalurgia, entre otros, obteniendo la mayor contribución económica (\$18.290.000) por los análisis efectuados a CORASFALTOS, siendo el 4% del aporte total a dicho laboratorio...ver gráficos 33 y 34...

De esta forma el Laboratorio de Difracción de Rayos X participa satisfactoriamente en el proceso de la extensión en la Universidad Industrial de Santander, fomentando el trabajo en equipo y facilitando el intercambio de conocimientos y experiencias necesarias para generar respuestas efectivas a las demandas de los diferentes sectores de la región, que de igual forma le permita incursionar favorablemente en el mercado nacional.

Aunque la mayor participación en cuanto a número de pruebas totales (68 análisis equivalentes al 3%) corresponde a las de CORASFALTOS, sobresale la gran cantidad de pruebas realizadas al Laboratorio DRX del ICP en el I semestre de 2004 (60 análisis), la cual también presenta una participación aproximada por número de pruebas del 3%. Alianza KT, Sumicol S.A., C.I.C y CITEMA, son empresas con las que también se establecieron importantes relaciones y cuyos aportes representan un importante valor para el Laboratorio de Difracción de Rayos X, tienen una participación por contribución económica del 1% cada una...ver tabla 12 y gráficos 33, 34...

Gráfico 33. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes de RAYOS X en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

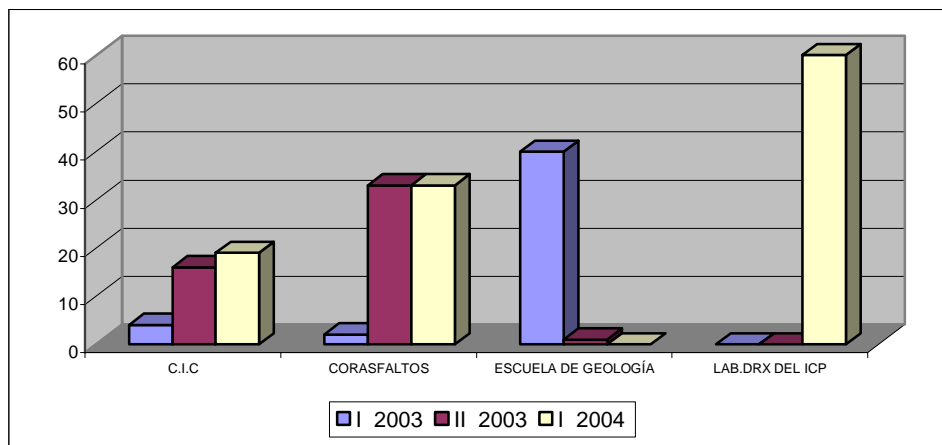
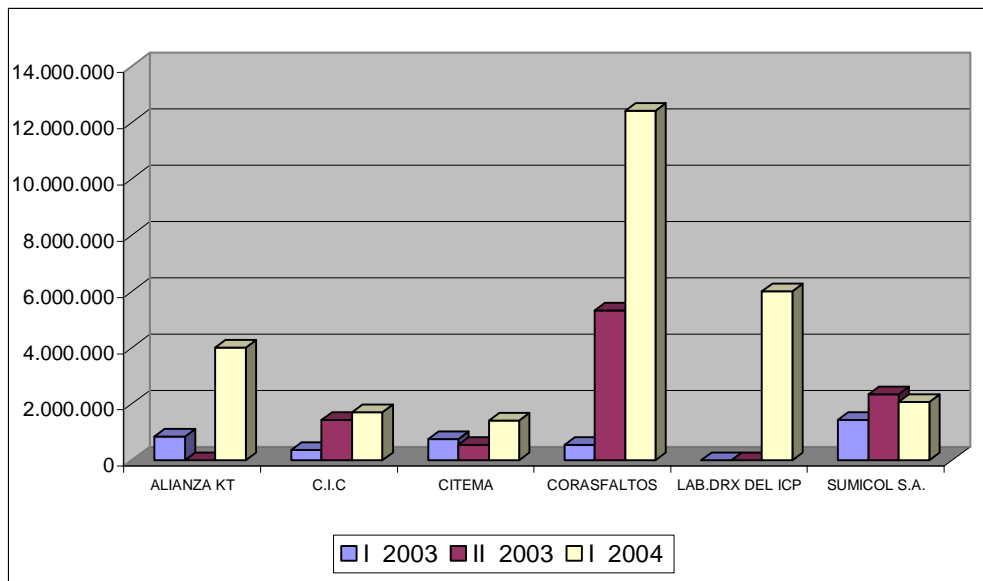


Gráfico 34. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes de RAYOS X, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



CICELPA presenta la menor participación tanto por número de pruebas (3%) como por valor aproximado obtenido por dichas pruebas (3%) en comparación con los demás laboratorios y centros de investigación de la Escuela de Química.

En CICELPA se observa un comportamiento descendente en la participación por cantidad de pruebas efectuadas, siendo el I semestre de 2003 el más representativo (26 análisis) y presentándose una disminución notable de II semestre del 2003 al I semestre de 2004...ver gráfico 35...

El periodo en el cual se obtuvo la mayor contribución económica aproximada (\$7.213.500) por análisis realizados fue el II semestre de 2003, en los otros dos semestres el aporte fue muy similar, logrando una contribución total de \$15.936.500...ver gráfico 36...

Gráfico 35. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el laboratorio CICELPA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

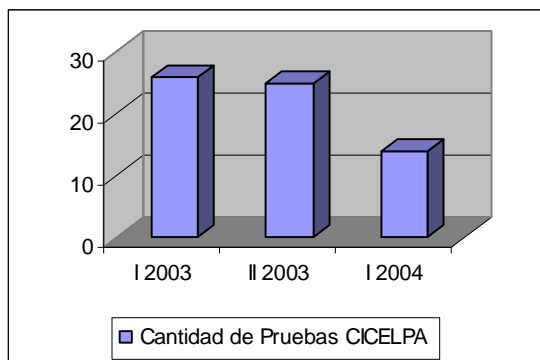
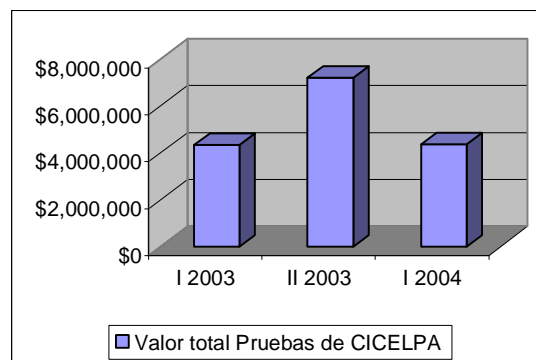


Gráfico 36. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del laboratorio CICELPA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



CICELPA orienta sus servicios hacia el sector industrial de la pulpa, papel y cartón y todo lo que de ellos deriva; sobresaliendo los vínculos establecidos con Copalsa S.A. / Argos S.A quien solicitó un total de 9 pruebas, presentando la mayor participación en cuanto a contribución económica (\$3.946.000).

Sonoco de Colombia Ltda solicitó un número considerable de pruebas en el I semestre de 2003, período en el cual tuvo única participación, sobresaliendo por el mayor número de pruebas totales realizadas por este centro (13 análisis). Para Quebecor World Bogotá S.A. se realizaron la misma cantidad de pruebas en cada uno de los 3 semestres para un total de 6 análisis. Es importante resaltar que las 3 empresas mencionadas anteriormente son las que más solicitaron pruebas a CICELPA, sien embargo la contribución económica tanto de Sonoco de Colombia como de Quebecor World Bogotá no es la más representativa (\$351.00 y \$755.000 respectivamente)...ver gráficos 37 y 38...

Así mismo se distingue la relación existente con empresas como Cadena S.A, y Bracol Ltda, las cuales aunque presentaron una participación menor en cuanto a número de pruebas, representan un importante aporte económico (\$1.892.000 y \$1.200.000 respectivamente) y de igual forma una oportunidad para que CICELPA Incremente su presencia y reconocimiento en esta industria.

Gráfico 37. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes del CICELPA en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

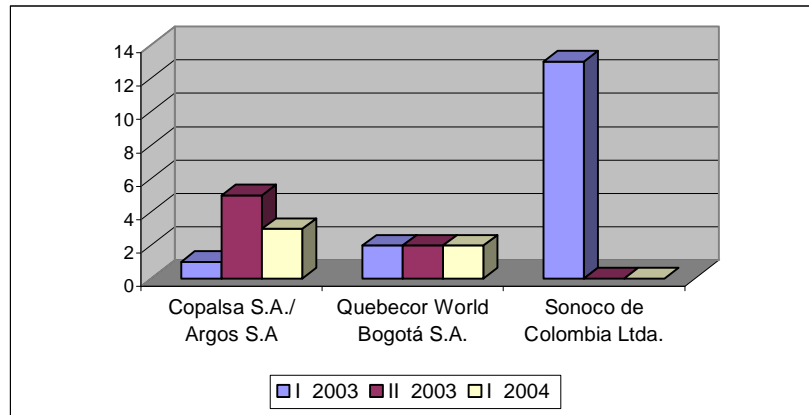
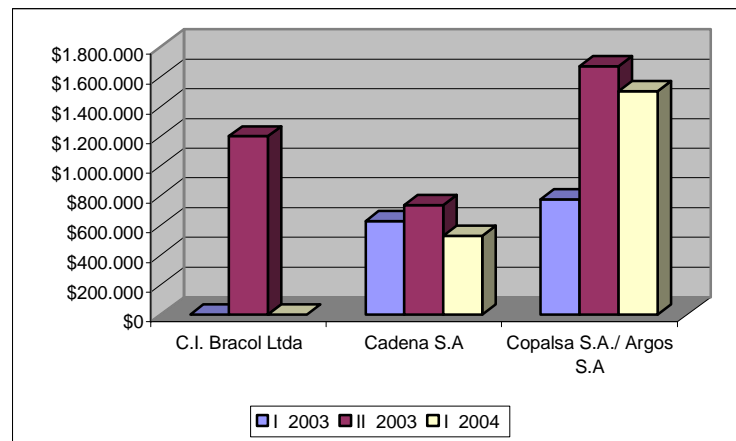


Gráfico 38. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes del CICELPA, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



El laboratorio Químico de Consultas Industriales presenta una participación por número de pruebas del 12% y por valor aproximado obtenido por dichas pruebas del 12% en comparación con los demás laboratorios y centros de investigación de la Escuela de Química...ver tabla 12...

Como se observa en los gráficos 39 y 40, el II semestre del 2003 fue el periodo en que se realizaron el mayor número de pruebas (101 análisis de 275 análisis totales) y se obtuvo la mayor contribución económica en el Laboratorio Químico de Consultas Industriales, la cual fue por un valor aproximado de \$24.606.600 de un total de \$61.507.400, siendo el segundo centro que logró la mayor contribución en la Escuela de Química.

Aunque en el I semestre del 2004 se efectuaron más pruebas que en el I semestre del 2003, la participación por valor económico presentó un comportamiento inverso, siendo superior en el I semestre del 2003.

Gráfico 39. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el de laboratorio Consultas Industriales, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

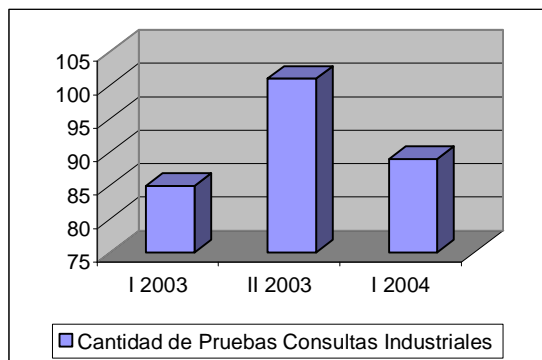
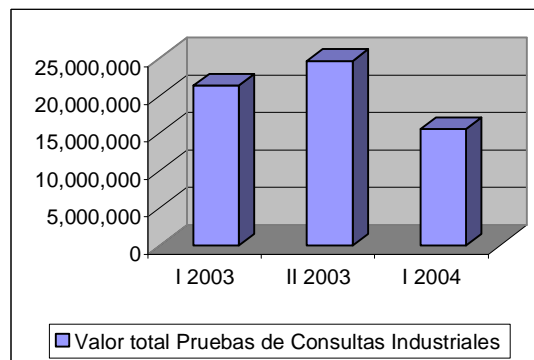


Gráfico 40. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del laboratorio de Consultas Industriales, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



Laboratorio Químico de Consultas Industriales se enfoca en diferentes sectores industriales, como los hidrocarburos, químicos, minería, entre otros, prevaleciendo una importante relación con empresas como Avidesa Mac Pollo, DTH LTDA y Bavaria S.A., siendo esta última la que le genera los mayores aportes económicos (\$11.468.000).

Sin embargo, la mayor cantidad de pruebas son solicitadas por particulares, alrededor de 79 análisis se les realizaron durante los periodos de estudio, presentándose un comportamiento creciente en la demanda de estos servicios y ocupando el segundo lugar

en participación por contribución económica (\$10.531.000) derivada de los análisis ejecutados a dichas personas naturales...ver gráficos 41 y 42...

Igualmente, se evidencia una oportunidad potencial de mantener los contactos establecidos con entidades de carácter gubernamental como las alcaldías de los municipios de Guadalupe, Ocamonte, Simacota, Cerrito, entre otras, por medio de las cuales el laboratorio contribuye a la solución de problemáticas que pueden afectar la salud e integridad física de sus habitantes.

Gráfico 41. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes del Consultas Industriales en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

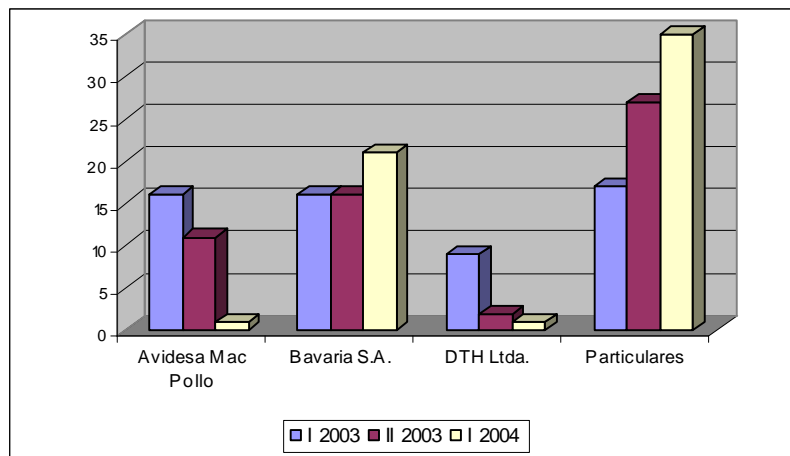
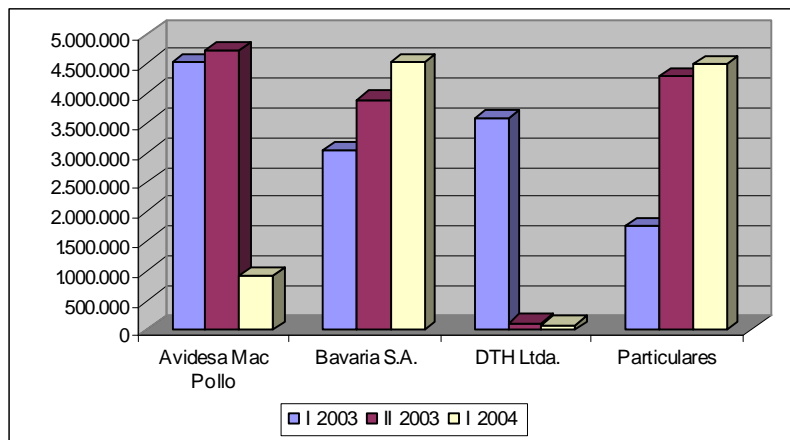


Gráfico 42. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes del Consultas Industriales, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



El Laboratorio de Cromatografía presenta un comportamiento descendente tanto en la cantidad como en el valor total aproximado obtenido por pruebas realizadas, observándose una gran disminución en el 2004 con respecto a los otros periodos de comparación (ver gráficos 43 y 44); esto se debe principalmente porque no se mantuvieron las relaciones establecidas en el I semestre con empresas que auguraban importantes aportes para el desarrollo del laboratorio, no obstante esto no le impide mejorar su posición, ya que cuenta con todo el potencial humano y tecnológico, además de un importante reconocimiento a nivel nacional e internacional que le posibilita activar y mantener su excelente condición de periodos anteriores.

Así mismo, es de resaltar que a pesar de presentar este comportamiento en su desenvolvimiento interior, no deja de ser el centro con mayor participación (52%) en actividades tecnológicas en la Escuela de Química, así mismo la de mayor contribución (67%) en dicha escuela...ver tabla 12...

El Laboratorio de Cromatografía ofrece sus servicios a más de 100 empresas, entidades públicas y privadas, presentando un importante nivel de aceptación en varios sectores productivos de la región y el país. No obstante, sólo se hará énfasis en aquellas empresas que presentaron una participación significativa en los tres semestres estudiados.

Gráfico 43. Comparativo de la cantidad de pruebas realizadas por el de laboratorio de Cromatografía, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

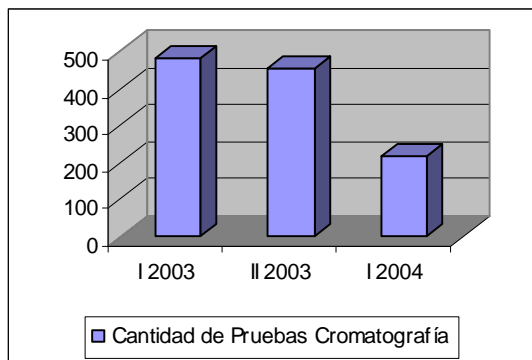
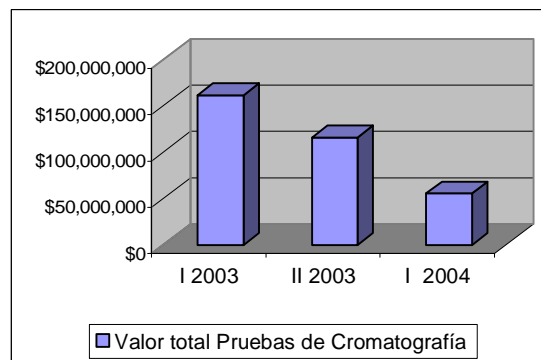


Gráfico 44. Comparativo del valor total aproximado al que asciende la facturación del laboratorio de Cromatografía, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



En el I semestre de 2003 se efectuaron un considerable número de pruebas a las empresas Electrocosta y Electricaribe S.A. (102 y 103 análisis respectivamente), siendo el único semestre en que solicitaron los servicios del laboratorio...ver gráfico 45...

Cobres de Colombia S.A. presenta la mayor participación en cuanto valor total obtenido por concepto de pruebas (\$116.040.000), ya que por cantidad de pruebas realizadas sobresale Industrias Agraria La Palma (118 análisis), seguida por Transformadores de Colombia Ltda (108 análisis), la cual solicitó un importante número de pruebas en el I semestre de 2004, por un valor aproximado igualmente representativo que ocupa el segundo lugar en cuanto a contribución obtenida en este centro (\$21.496.000)...ver gráficos 45 y 46...

Aunque los análisis realizados a Bavaria son pocos, el valor económico aproximado por éstos es sobresaliente, especialmente en el II semestre de 2003.

Con empresas como SYNGENTA S.A. y SGS COLOMBIA S.A. se ha mantenido una relación continua a lo largo de los 3 semestres de estudio, generando representativos aportes para el laboratorio por valores aproximados de \$16.978.500 y \$12.519.000 correspondientemente.

Gráfico 45. Comparativo del # de pruebas solicitadas por los clientes de Cromatografía en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

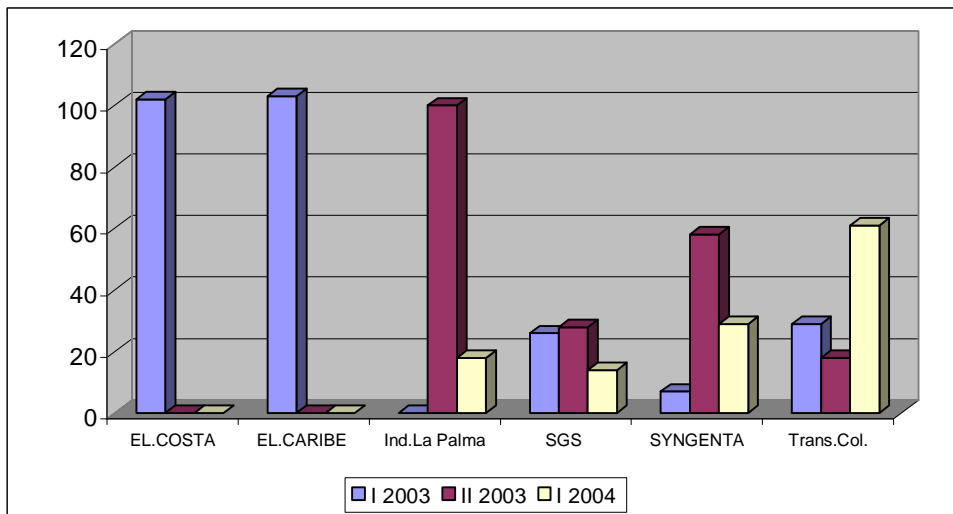
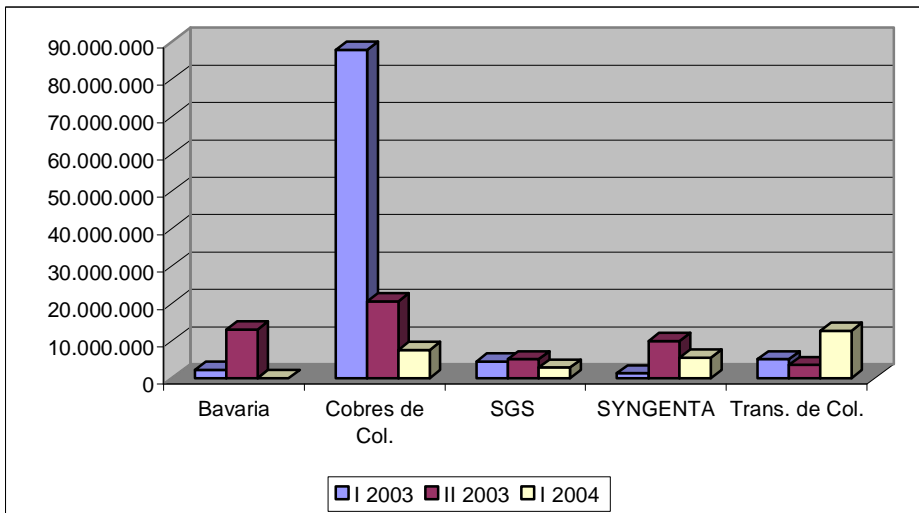


Gráfico 46. Comparativo de los valores aproximados a los que ascienden las solicitudes de los Clientes de Cromatografía, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



6.1.10 Valores totales de las pruebas de laboratorio realizadas por las Escuelas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004. La tabla 13 muestra los tipos de pruebas que se realizan en cada uno de los centros y laboratorios de las Escuelas de la Facultad de Ciencias, con su respectiva participación en cuanto a cantidad y valor aproximado por totalidad de pruebas realizadas, ya que no se logró establecer claramente el valor unitario por prueba porque éste variaba de acuerdo a ciertos compromisos y convenios contraídos por los centros con algunas entidades y personas naturales.

En la Facultad de Ciencias la mayor participación tanto por número de pruebas realizadas (41%) como por valor total obtenido (58%) corresponde al Laboratorio de Cromatografía, el cual cuenta con un equipo científico y tecnológico especializado que le permite realizar variedad de análisis que tienen aplicación en industrias químicas, farmacéuticas, de alimentos y del petróleo, en la medicina, en las ciencias biomédicas y forenses, entre otras, lo que ha generado crecientes demandas de sus servicios por parte de empresas e instituciones de diferentes regiones de Colombia, y así mismo mayor reconocimiento e incremento de su valor tecnológico, económico y social.

El CINBIN perteneciente a la Escuela de Biología ocupa el segundo lugar en esta categoría de análisis en la FC, presentando un 19% en participación por número de pruebas y 14% por valor total de éstas, siendo el número de pruebas realizadas casi la mitad de las efectuadas por el Laboratorio de Cromatografía a pesar de que realiza un tipo específico de análisis, reflejando excelentes resultados en su gestión e importantes ingresos que contribuyen al sostenimiento de dicho centro.

El CICTA realiza análisis físico-químico de alimentos y el Laboratorio de Consultas industriales efectúa este mismo tipo de análisis pero principalmente a otros tipos de sustancias y minerales, sobresaliendo el Laboratorio de consultas Industriales en cuanto a participación por valor total aproximado (11%) mientras que el CICTA presenta una contribución en la FC del 6%, sin embargo el número de pruebas realizadas por ésta es mayor (15%) en comparación con las del Laboratorio de consultas Industriales (10%)...ver gráficos 47 y 48...

Tanto el Laboratorio de Difracción de Rayos X como CICELPA realizan tipos de pruebas específicas, presentando el primero una contribución aproximada del 9%, siendo un poco mayor que el CICTA en cuanto valor total por escuela; CICELPA presenta el menor porcentaje de participación en ambas variables estudiadas al interior de la Escuela de Química (2% por cantidad de pruebas y 3% por valor total), no obstante en la Facultad de Ciencias este porcentaje es representado por el Herbario (1%), ya que sólo realizó análisis para una entidad y por ningún valor económico...ver gráficos 47 y 48...

Tabla 13. Pruebas de laboratorio realizadas por las Escuelas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

ESCUELA	TIPO DE PRUEBA	CANTIDAD		VALOR TOTAL	% VALOR TOTAL POR ESCUELA
		#	%		
BIOLOGÍA		554	20%	79.463.594	14%
CINBIN	Análisis microbiológicos a muestras de alimentos, de superficies y aguas.	534	19%	79.463.594	14%
HERBARIO	Análisis morfológico y taxonómico a muestras vegetales.	20	1%	0	0%
FÍSICA		0	0%	0	0%
MATEMÁTICAS		0	0%	0	0%
QUÍMICA		2250	80%	496.378.230	86%
CICTA	Análisis físico-químico de alimentos: lácteos, cárnicos, frutas y vegetales, productos de panadería y alimentos en general.	411	15%	36.259.330	6%
RAYOS X	Análisis por DRX, identificación y cuantificación de fases cristalinas arcillosas y no arcillosas.	340	12%	49.680.000	9%
CICELPA	Ensayos de resistencia mecánica, de propiedades ópticas, para papeles y cartones; configuración fibrosa de papeles, preparación de pulpas, propiedades superficiales.	65	2%	15.936.500	3%
CONSULTAS INDUSTRIALES	Análisis físico-químico de aguas, minerales, pastos, alimentos para concentrados, aceites, combustibles, aceros, abonos orgánicos, fertilizantes y sales minerales.	275	10%	61.507.400	11%
CROMATOGRAFÍA	Análisis de productos industriales, productos naturales y alimentos; análisis biomédico, toxicológico y forense; análisis ambiental y síntesis orgánica.	1159	41%	332.995.000	58%
TOTAL		2804	100%	575.841.824	100%

Gráfico 47. Distribución porcentual de la cantidad de pruebas realizadas en los Laboratorios de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.

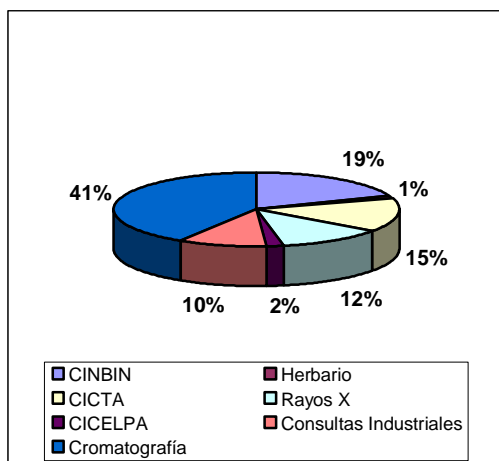
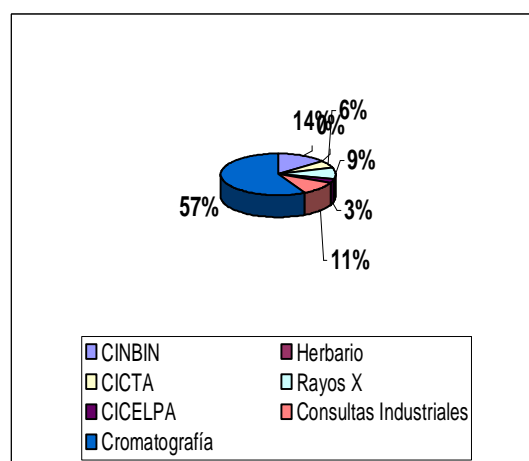


Gráfico 48. Distribución porcentual del valor total aproximado de las pruebas realizadas en los Laboratorios de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 - primer semestre del 2004.



• Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

Los valores económicos presentes en las tablas correspondientes a la Distribución porcentual de los valores totales de las actividades o proyectos realizados en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – I semestre 2004, sólo reflejan el valor contraído con el cliente o asignado previamente por las distintas unidades para efectuar las respectivas actividades, es decir no incluye las utilidades netas obtenidas, pues no existen registros que definan claramente tanto los ingresos totales recibidos como los costos incurridos en la prestación de los servicios de extensión.

Por consiguiente, los valores totales enunciados a lo largo de este análisis corresponden a aproximaciones derivadas de la información recolectada previamente en cada unidad académico administrativa.

6.1.11 Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Escuela de Biología para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

Como se muestra en la tabla 14, casi la totalidad de las actividades ejecutadas por la Escuela de Biología no

superan aproximadamente los 50 SMMLV presentando una participación del 99% en este rango, a excepción de un solo proyecto realizado por el CINBIN con la Secretaría de Salud de Santander en el 2003, cuyo valor se encuentra entre 100 y 300 SMMLV, pues correspondía a un macro proyecto que tenía como objetivo la vigilancia y control de alimentos altamente vulnerables y que podrían afectar la salud de la población santandereana.

Esto hecho, refleja la importancia de establecer una relación significativa y duradera con entidades gubernamentales a través de la participación activa en proyectos de gran envergadura, que además de beneficiar a la sociedad, contribuyen al desarrollo sostenible de la universidad mediante el aporte de considerables montos que se pueden invertir en equipos, tecnología y capacitación del personal investigativo.

Tabla 14. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	MENOS DE 50 SMMLV	ENTRE 50 Y 100 SMMLV	ENTRE 100 Y 300 SMMLV	ENTRE 300 Y 500 SMMLV	MÁS DE 500 SMMLV
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	0	0	0	0	0	0
TECNOLÓGICOS	68	67	0	1	0	0
EDUCATIVOS	8	8	0	0	0	0
TOTAL	76	75	0	1	0	0
% DE PARTICIPACIÓN POR RANGO	100%	99%	0%	1%	0%	0%

Gráfico 49. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.

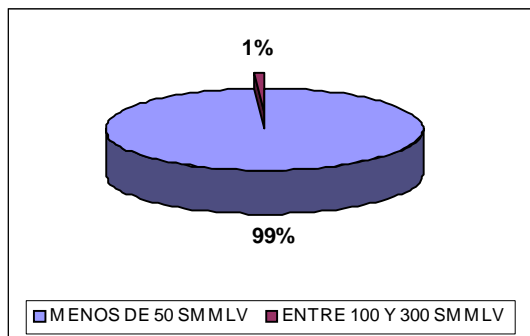
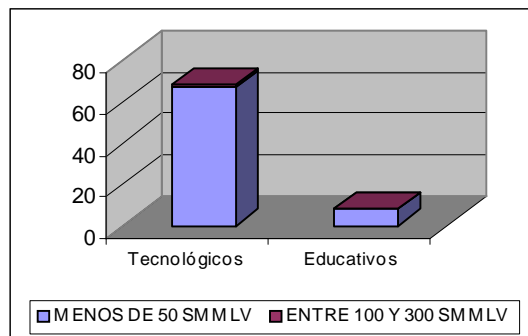


Gráfico 50. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Escuela de Biología de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.



6.1.12 Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Escuela de Física para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

En la Escuela de Física un 82% de los proyectos fueron realizados por un valor inferior aproximado a 50 SMMLV (ver tabla 15 y gráfico 52), ya que corresponden casi en su totalidad a actividades de educación continuada cuyo valor es mínimo y la participación es limitada debido a la falta de difusión e interés por parte de los estudiantes y público en general, quizás por el desconocimiento que existe sobre temas relacionados con líneas de investigación específicas encontradas en esta ciencia.

Aunque se subestima la totalidad de los proyectos realizados por CIDELAC, pues no se obtuvo mayor información de éstos, se establece una participación aproximada del 18% en cuanto a valor económico entre 50 y 100 SMMLV referentes a servicios de diseño y producción de equipos de laboratorio para universidades principalmente...ver gráfico 51...

Tabla 15. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Física de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	MENOS DE 50 SMMLV	ENTRE 50 Y 100 SMMLV	ENTRE 100 Y 300 SMMLV	ENTRE 300 Y 500 SMMLV	MÁS DE 500 SMMLV
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	0	0	0	0	0	0
TECNOLÓGICOS	4	2	2	0	0	0
EDUCATIVOS	7	7	0	0	0	0
TOTAL	11	9	2	0	0	0
% DE PARTICIPACIÓN POR RANGO	100%	82%	18%	0%	0%	0%

Gráfico 51. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.

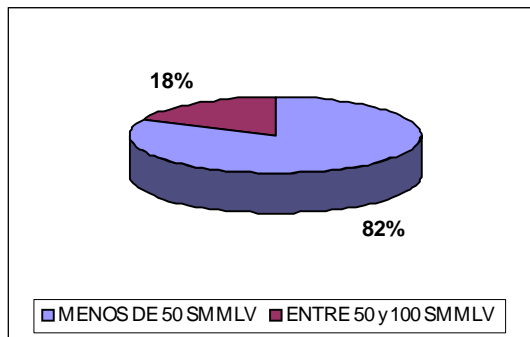
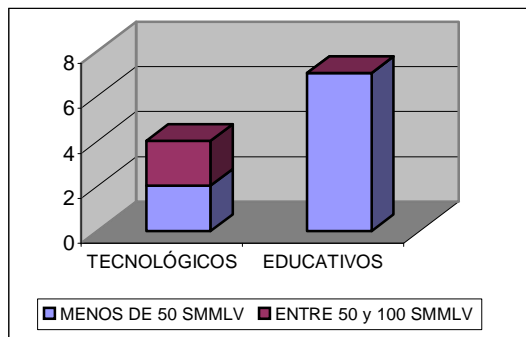


Gráfico 52. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Escuela de Física de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.



6.1.13 Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Escuela de Matemáticas para la vigencia 2003 – primer semestre 2004. En la Escuela de Matemáticas las actividades ejecutadas por un valor que no supera aproximadamente los 50 SMMLV son del 80%, siendo mínimas aquellas actividades realizadas por un valor entre 50 y 100 SMMLV, las cuales conforman el 20% restante; estas actividades aunque representan las mismas líneas de acción, presentan una variación debido a que no en todas las veces que se realizaron tuvieron la misma afluencia, por tanto se puede mejorar su gestión con el fin de mantener estable o superar la participación obtenida.

Tabla 16. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Matemáticas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	MENOS DE 50 SMMLV	ENTRE 50 Y 100 SMMLV	ENTRE 100 Y 300 SMMLV	ENTRE 300 Y 500 SMMLV	MÁS DE 500 SMMLV
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	0	0	0	0	0	0
TECNOLÓGICOS	0	0	0	0	0	0
EDUCATIVOS	15	12	3	0	0	0
TOTAL	15	12	3	0	0	0
% DE PARTICIPACIÓN	100%	80%	20%	0%	0%	0%

Gráfico 53. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.

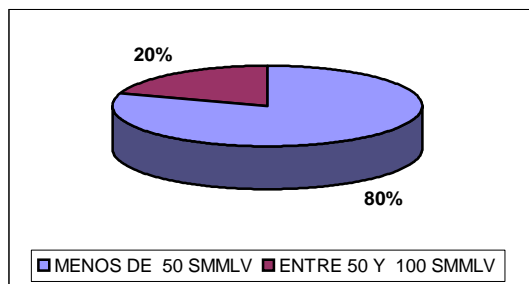
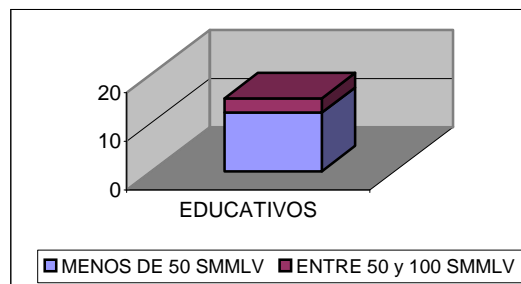


Gráfico 54. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Escuela de Matemáticas de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.



6.1.14 Distribución porcentual del valor total de las actividades de extensión en la Escuela de Química para la vigencia 2003 – primer semestre 2004. En la tabla 17 se observa que el 98% de los proyectos ejecutados por la Escuela de Química presentaron valores inferiores a 50 SMMLV, correspondientes en su mayoría a pruebas de laboratorios y en menor participación a actividades de educación continuada realizadas principalmente por el Laboratorio de Cromatografía.

La totalidad de los proyectos con un valor aproximado entre 50 y 100 SMMLV hacen relación a actividades educativas especialmente diplomados y cursos realizados directamente por la escuela, las cuales tuvieron una notable participación (2%), porque abarcaban temas de actualidad e importante aplicación en los distintos sectores industriales...ver gráficos 55 y 56...

Sólo se llevó a cabo un proyecto de tipo tecnológico por un valor aproximado entre 100 y 300 SMMLV ejecutado por el Laboratorio de Cromatografía, el cual busca siempre participar en actividades que generen un destacado valor económico para la Escuela de Química.

Tabla 17. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Química de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	MENOS DE 50 SMMLV	ENTRE 50 Y 100 SMMLV	ENTRE 100 Y 300 SMMLV	ENTRE 300 Y 500 SMMLV	MÁS DE 500 SMMLV
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	1	1	0	0	0	0
TECNOLÓGICOS	304	302	1	1	0	0
EDUCATIVOS	20	16	4	0	0	0
TOTAL	325	319	5	1	0	0
% DE PARTICIPACIÓN POR RANGO	100%	98%	2%	0%	0%	0%

Gráfico 55. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.

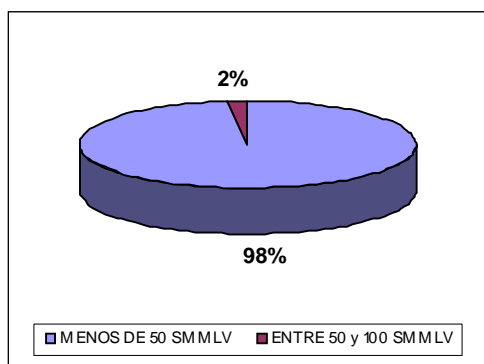
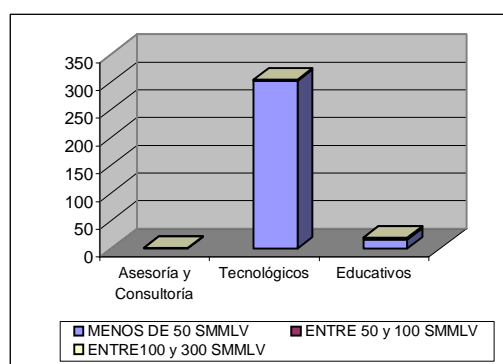


Gráfico 56. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Escuela de Química de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.



6.1.15 Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas. En la Facultad de Ciencias el 97% de las actividades de extensión realizadas no presentan un valor superior a los 50 SMMLV, correspondiendo principalmente a las pruebas realizadas en los distintos centros y laboratorios de la Escuela de química...ver gráficos 57 y 58...

La participación en proyectos superiores a 50 SMMLV es mínima (3%) como se muestra en la siguiente tabla, esto refleja la importancia de fortalecer la extensión interdisciplinaria y la iniciativa al interior de las escuelas, de tal forma que se construya una plataforma interactiva que estimule la intervención en macro proyectos que generen beneficios económicos sustentables en la Facultad.

Tabla 18. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	MENOS DE 50 SMMLV	ENTRE 50 Y 100 SMMLV	ENTRE 100 Y 300 SMMLV	ENTRE 300 Y 500 SMMLV	MÁS DE 500 SMMLV
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	1	1	0	0	0	0
TECNOLÓGICOS	376	371	3	2	0	0
EDUCATIVOS	50	43	7	0	0	0
TOTAL	427	415	10	2	0	0
% DE PARTICIPACIÓN POR RANGO	100%	97%	2%	1%	0%	0%

Gráfico 57. Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de los Proyectos de Extensión de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.

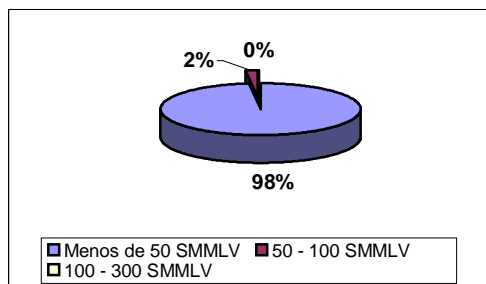
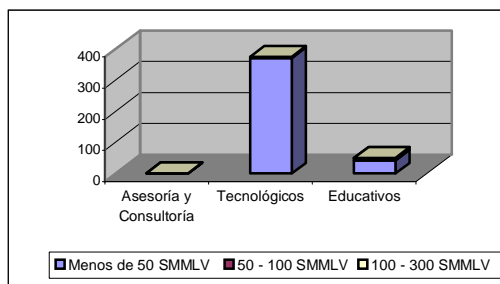


Gráfico 58. Comparativo según Modalidad, del número de Proyectos realizados en la Facultad de Ciencias de acuerdo al valor total aproximado (SMMLV), en la vigencia 2003 – I semestre del 2004.



6.1.16 Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Biología para la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

En la Escuela de Biología el mayor porcentaje de participación por modalidad (89%) como por valor aproximado (97%) corresponden a los servicios tecnológicos, en cuya submodalidad laboratorios concierne a los análisis microbiológicos realizados por el CINBIN representan casi la totalidad de los recursos aproximados obtenidos, con excepción de un solo proyecto ejecutado por el Herbario para la Universidad Pontificia Bolivariana por un valor aproximado de \$8.457.750, siendo importante resaltar que los análisis taxonómicos realizados por este laboratorio a la Fiscalía General de la Nación de Santander no tienen ningún valor económico, lo cual debería replantearse pues es un servicio que involucra tiempo y esfuerzo y que por tanto merece algún reconocimiento de tipo económico...ver tabla 19 y gráficos 59, 60...

Los proyectos educativos presentan una participación en cuanto a valor mínima (3%), pues además de que se realizaron muy pocas actividades su cobertura no fue tan destacada, de igual forma el aporte económico que genera el Museo de Historia Natural aunque es significativo dentro de esta modalidad podría ser mayor si se mejora su dirección.

Tabla 19. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	% DE PARTICIPACIÓN POR MODALIDAD	VALOR TOTAL PROYECTOS	% PARTICIPACIÓN DEL MONTO
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	0	0%	0	0%
TECNOLÓGICOS	68	89%	87.921.344	97%
EDUCATIVOS	8	11%	2.441.500	3%
TOTAL	76	100%	90.362.844	100%

Gráfico 59. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Biología, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

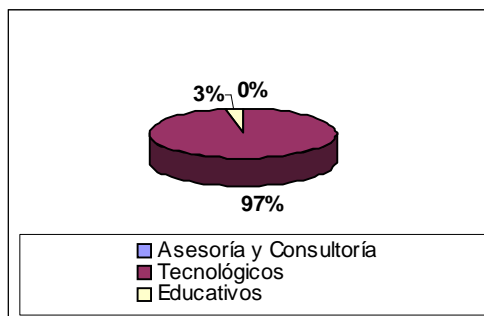
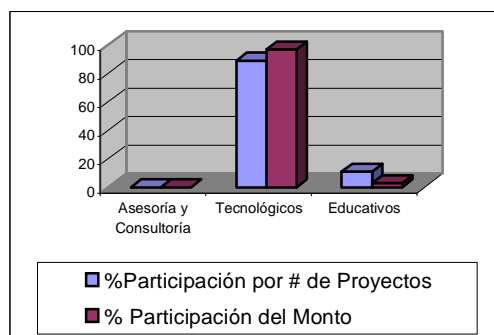


Gráfico 60. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Escuela de Biología.



6.1.17 Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Física para la vigencia 2003 – primer semestre 2004. Los proyectos tecnológicos correspondientes a desarrollo de equipos por parte de CIDELAC representan la mayor contribución económica en la Escuela de Física (\$71.425.000) correspondiente al 86% de participación por monto, a pesar de que el número de actividades de este tipo realizadas son pocas, según la información obtenida;

por tanto se debería aprovechar mejor el potencial tecnológico y profesional que posee este centro con el fin de aumentar su participación...ver tabla 20...

Los proyectos educativos representan un valor menor, aproximadamente \$11.477.600, presentando un nivel de contribución del 14%, sobresaliendo el curso de nivel básico de física médica ofrecido por la Escuela de Física, el cual a pesar de que sólo se realizó en una ocasión generó aportes alrededor de \$8.537.600, casi la totalidad de la contribución obtenida por concepto de esta modalidad de servicio; por consiguiente la escuela debe fortalecer los procesos de gestión académica de extensión mediante el establecimiento de modelos de cooperación que involucren y comprometan a todo el personal en el desarrollo de actividades que produzcan beneficios tanto al interior como al exterior de la institución...ver gráficos 61 y 62...

Tabla 20. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	% DE PARTICIPACIÓN POR MODALIDAD	VALOR TOTAL PROYECTOS	% PARTICIPACIÓN DEL MONTO
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	0	0%	0	0%
TECNOLÓGICOS	4	36%	71.425.000	86%
EDUCATIVOS	7	64%	11.477.600	14%
TOTAL	11	100%	82.902.600	100%

Gráfico 61. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Física, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

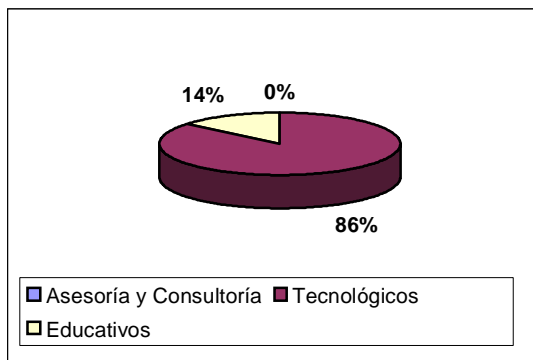
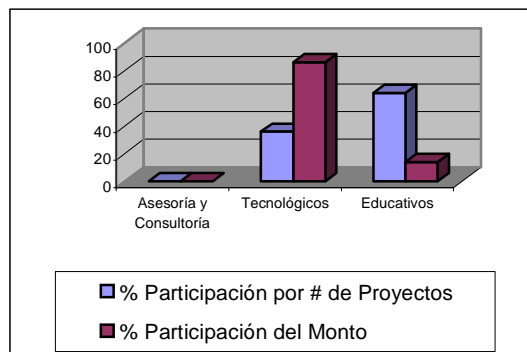


Gráfico 62. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Escuela de Física.



6.1.18 Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Matemáticas para la vigencia 2003 – primer semestre 2004. En la Escuela de Matemáticas la totalidad de los recursos económicos aproximados obtenido (\$156.805.450) corresponden a proyectos educativos, observándose que el principal aporte está representado por los cursos de nivel básico: Algebra Superior y Cálculo, los cuales tienen gran aceptación en las personas que aspiran ingresar a la Universidad...ver tabla 21 y gráficos 63, 64...

No obstante, también sobresalen los proyectos pedagógicos de carácter didácticos y recreativos que superan cualquier fin rentístico y que reflejan el nivel de organización y compromiso de la escuela en actividades que permiten mostrar a la comunidad, además de la calidad y valor educativo de los programas pedagógicos de la universidad, su interés y preocupación por la formación de la población estudiantil santandereana.

Tabla 21. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	% DE PARTICIPACIÓN POR MODALIDAD	VALOR TOTAL PROYECTOS	% PARTICIPACIÓN DEL MONTO
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	0	0%	0	0%
TECNOLÓGICOS	0	0%	0	0%
EDUCATIVOS	15	100%	156.805.450	100%
TOTAL	15	100%	156.805.450	100%

Gráfico 63. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Matemáticas, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

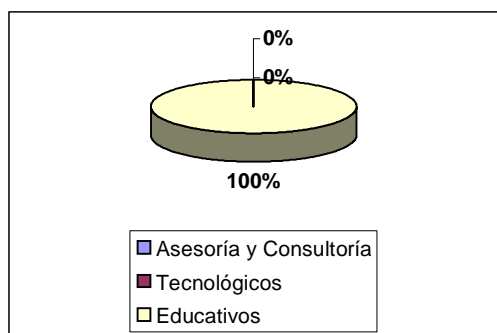
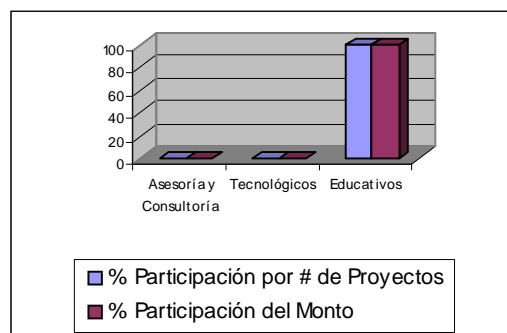


Gráfico 64. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Escuela de Matemáticas.



6.1.19 Distribución porcentual del valor total aproximado (SMMLV) de las actividades de Extensión en la Escuela de Química para la vigencia 2003 – primer semestre 2004. En la Escuela de Química la mayor participación tanto en el número de proyectos realizados como en la contribución económica aproximada presentada (94% y 78% respectivamente), corresponde a las actividades tecnológicas ejecutadas por los distintos centros de investigación adscritos a la escuela, sobresaliendo de forma

contundente los aportes económicos provenientes del Laboratorio de Cromatografía, cuyo valor aproximado de \$332.995.000 obtenido en los análisis realizados supera notablemente las demás contribuciones...ver tabla 22 y gráfico 66...

No obstante los recursos económicos obtenidos por los demás centros también tienen un valor significativo no sólo a nivel de la escuela sino de la facultad, siendo evidente su tendencia al crecimiento por el importante reconocimiento que están logrando en los distintos gremios y sectores industriales del país.

Aunque las actividades educativas concernientes a seminarios realizados por CICELPA y a distintos programas de educación continuada ofrecidos por el Laboratorio de Cromatografía y por la escuela contribuyeron en menor porcentaje (22%), dejan entrever las grandes posibilidades que tiene la Escuela de Química para interactuar en procesos de extensión que favorezcan el desarrollo tecnológico, social, cultural y económico tanto de la sociedad como de la universidad, y más específicamente de ésta unidad académica.

La participación por asesorías es mínima y corresponde a una asesoría realizada por el CICTA por un valor de \$1.100.000, sin embargo, puede haber falencias en el dato real del total de asesorías realizadas por los laboratorios pues no se logró obtener mayor información al respecto.

Tabla 22. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	% DE PARTICIPACIÓN POR MODALIDAD	VALOR TOTAL PROYECTOS	% PARTICIPACIÓN DEL MONTO
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	1	0%	1.100.000	0%
TECNOLÓGICOS	304	94%	496.378.230	78%
EDUCATIVOS	20	6%	137.160.000	22%
TOTAL	325	100%	634.638.230	100%

Gráfico 65. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Escuela de Química, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

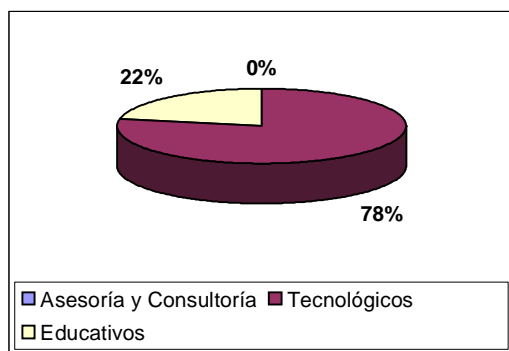
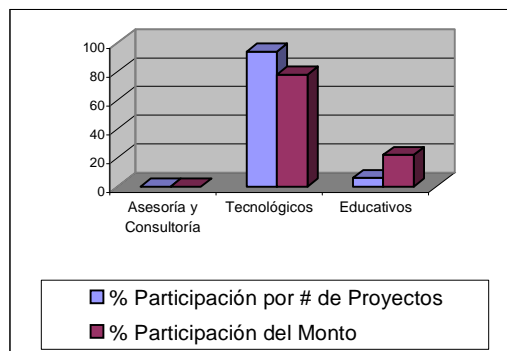


Gráfico 66. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Escuela de Química.



6.1.20 Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004. La mayor contribución económica en la Facultad de Ciencias por un valor aproximado de \$655.724.574 corresponde a las actividades tecnológicas (68%) especialmente por concepto de pruebas de laboratorio, seguidas por los servicios educativos que representan aproximadamente la mitad del valor obtenido en los proyectos tecnológicos a pesar de que se realizaron pocas actividades de esta modalidad si lo comparamos con la gran cantidad de servicios tecnológicos que se ofertaron...ver tabla 23 y gráficos 67, 68...

Este comportamiento evidencia la necesidad de generar mayores espacios de participación en este tipo de actividades mediante la unificación de esfuerzos que permitan fortalecer los programas educativos a través de una estructura de extensión que defina claramente los procesos y procedimientos necesarios para el buen desarrollo de cada actividad.

Así mismo se debe mejorar la participación en actividades de asesoría y consultoría profesional, ya que la escuela cuenta con importantes soportes científicos y técnicos que le posibilita la atención de múltiples solicitudes provenientes de profesionales,

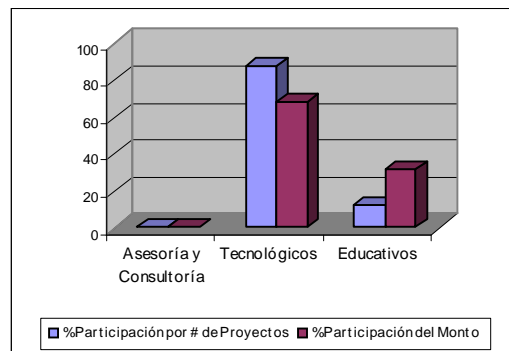
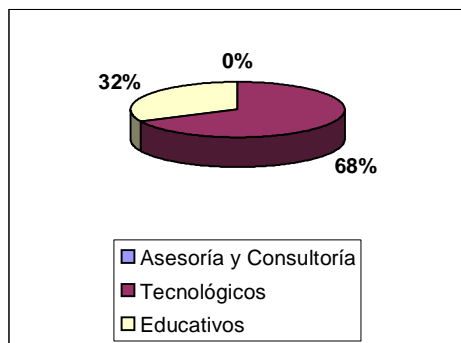
organizaciones y agentes sociales en general, dispuestos retribuir con un significativo aporte económico el servicio prestado.

Tabla 23. Distribución porcentual por modalidad del valor total aproximado de las actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

MODALIDAD	# PROYECTOS REALIZADOS	% DE PARTICIPACIÓN POR MODALIDAD	VALOR TOTAL PROYECTOS	% PARTICIPACIÓN DEL MONTO
ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL	1	0%	1.100.000	0%
TECNOLÓGICOS	376	88%	655.724.574	68%
EDUCATIVOS	50	12%	307.884.550	32%
TOTAL	427	100%	964.709.124	100%

Gráfico 67. Distribución porcentual según modalidad, de los valores totales aproximados de los Proyectos de Extensión de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

Gráfico 68. Comparativo según modalidad, de la participación por # de proyectos de extensión y la participación del valor aproximado de los mismos, llevados a cabo en la Facultad de Ciencias.



6.1.21 Distribución porcentual de los recursos aproximados involucrados en actividades o proyectos de extensión en las Escuelas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004. La mayor contribución de recursos económicos en la Facultad de Ciencias (aproximadamente \$634.638.230, que representa el 66%) es atribuible a los proyectos realizados por los distintos centros de investigación de la Escuela de Química, los cuales presentan una trayectoria reconocida en diferentes sectores industriales, debido a la calidad y alta especialización tecnológica que caracterizan las soluciones ofrecidas principalmente a empresas y corporaciones de la región que generalmente no reparan en el valor de los servicios, pues confían en la experiencia y reconocimiento de la universidad, tomándola como primera opción.

La Escuela de Matemáticas realizó un importante aporte económico a través de sus proyectos educativos por un valor aproximado de \$156.805.450, siendo la segunda unidad de mayor participación (16%), dicho monto fue aprovechado para el mejoramiento de los recursos humanos y tecnológicos de ésta...ver tabla 14...

Las demás escuelas de la Facultad de Ciencias contribuyen en un menor grado (9%), ya que son muy pocos los laboratorios que realizan actividades de extensión, en el caso de la Escuela de Biología, de los 5 laboratorios existentes sólo el CINBIN y el herbario aunque en una pequeña proporción participan en procesos de interacción e integración con la sociedad a través de sus líneas de investigación. En cuanto a la Escuela de Física, tan sólo 2 de sus 6 centros de investigación realizan actividades educativas y proyectos de investigación aplicada, pues el resto fundamenta sus razón de ser en la investigación

pura, lo cual debe cambiar pues existe un gran potencial teórico y humano que puede utilizarse para el desarrollo de respuestas efectivas en los distintos sectores industriales no sólo de la región santandereana sino del país en general.

Vale la pena recordar que la información existente sobre este punto de análisis es poca y puede estar subestimada pues no existen suficientes registros que corroboren la totalidad de los proyectos y respectivos valores económicos obtenidos en su ejecución, por tanto corresponde a valores aproximados.

Tabla 24. Distribución porcentual de los recursos aproximados involucrados en actividades o proyectos de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

ESCUELA	MODALIDAD											
	ASESORÍA Y CONSULTORÍA PROFESIONAL			TECNOLÓGICOS			EDUCATIVOS			TOTAL		
	# PROY	Monto	%	# PROY	Monto	%	# PROY	Monto	%	# PROY	Monto	%
BIOLOGIA	0	0	0%	68	87.921.344	13%	8	2.441.500	1%	76	90.362.844	9%
FÍSICA	0	0	0%	4	71.425.000	11%	7	11.477.600	4%	11	82.902.600	9%
MATEMATICAS	0	0	0%	0	0	0%	15	156.805.450	51%	15	156.805.450	16%
QUIMICA	1	1.100.000	100%	304	496.378.230	76%	20	137.160.000	45%	325	634.638.230	66%
TOTAL	1	1.100.000	100%	376	655.724.574	100%	50	307.884.550	100%	427	964.709.124	100%

Gráfico 69. Distribución porcentual según modalidad, de los recursos aproximados involucrados en proyectos de extensión realizados en las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

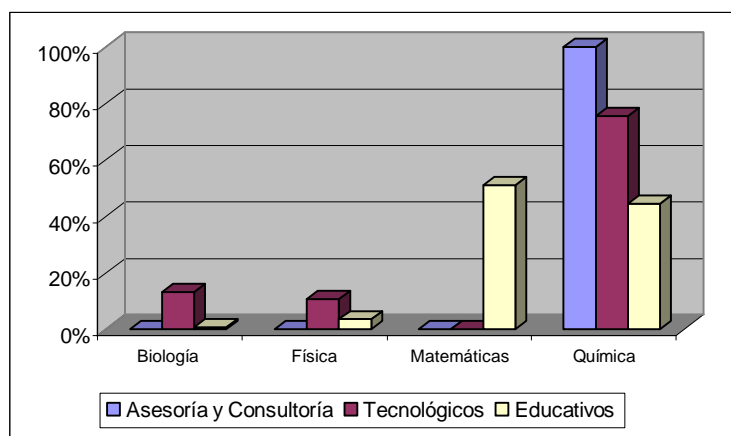
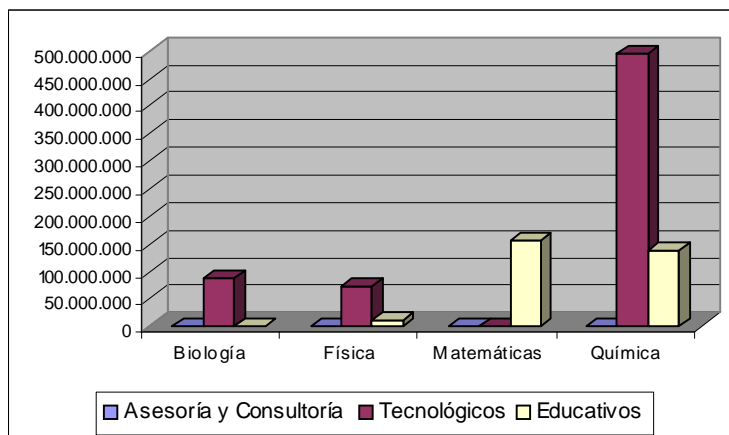


Gráfico 70. Comparativo según modalidad, de los recursos aproximados involucrados en proyectos de extensión realizados en las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.



6.1.22 Naturaleza de las entidades con que las Escuelas de la Facultad de Ciencias realizaron actividades de extensión, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004. Tanto en la Escuela de Biología como en la Escuela de Química prevalece la realización de actividades con entidades privadas (73% y 82% respectivamente), ya que los servicios prestados por los laboratorios adscritos a cada escuela son de gran interés para el desarrollo de distintas industrias que desean un mayor control en los procesos y calidad en sus productos...ver tabla 25...

En la Escuela de Biología la realización de actividades con entidades públicas, entidades gubernamentales y personas naturales presentó un comportamiento similar (9%).

La Escuela de Química se caracteriza por la realización de actividades con entidades públicas principalmente pertenecientes a otras unidades académicas de la Universidad Industrial de Santander, propiciando la interdisciplinariedad y el trabajo mancomunado, con el fin de dar una respuesta efectiva a otras entidades externas que solicitan sus servicios.

Además, se observa una importante participación de entidades gubernamentales pertenecientes a distintos municipios que confían ampliamente en las capacidades y

fortalezas de los centros de investigación de la Escuela de Química para la valoración de situaciones que pueden afectar la salud e integridad de la población expuesta en tales territorios.

En la Escuela de Física sólo se realizaron actividades con entidades privadas y personas naturales, siendo éstas últimas las más representativas (64%), pues hace referencia a la participación en seminarios, cursos y diplomados ofrecidos en su mayoría por el Centro Halley.

En la Escuela de Matemáticas se realizaron actividades principalmente con personas naturales (65%) y colegios públicos (35%), constituyendo un gran aporte en el proceso de innovación del aprendizaje de la matemática para los estudiantes y profesores de éstas instituciones educativas de Santander...ver gráfico 71...

No se realizaron actividades con entidades mixtas ni con organizaciones internacionales (ver gráfico 72), desaprovechándose las ventajas competitivas que se obtienen en este tipo de negociaciones, por tanto la Facultad de Ciencias debe gestionar proyectos que generen este tipo de alianzas estratégicas.

Tabla 25. Naturaleza de las entidades con las cuales se realizaron actividades de extensión en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

NATURALEZA DE LA ENTIDAD	ESCUELA DE BIOLOGÍA		ESCUELA DE FÍSICA		ESCUELA DE MATEMÁTICAS		ESCUELA DE QUÍMICA		TOTAL	% NATURALEZA DE LA ENTIDAD
	#	%	#	%	#	%	#	%		
Privada	33	73%	4	36%	0	0%	194	82%	231	75%
Pública	4	9%	0	0%	6	35%	30	13%	40	13%
Entes Gubernamentales y territoriales	4	9%	0	0%	0	0%	9	4%	13	4%
Mixta	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Organización Internacional	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Personas Naturales	4	9%	7	64%	11	65%	3	1%	25	8%
TOTAL	45	100%	11	100%	17	100%	236	100%	309	100%

Gráfico 71. Distribución porcentual de la naturaleza de las entidades con las que se realizaron actividades de Extensión en las 4 Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

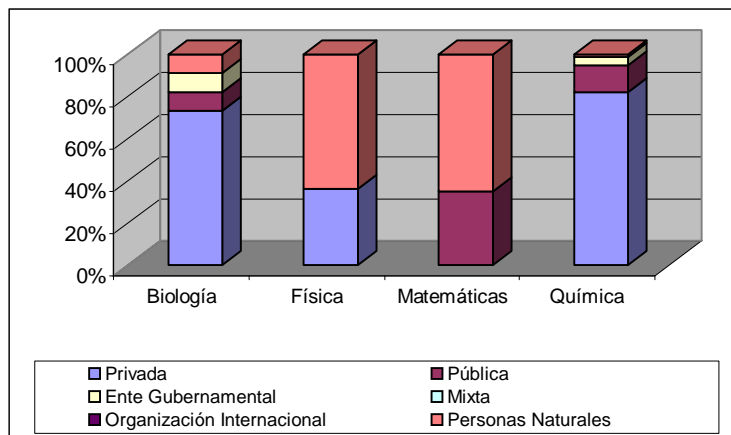
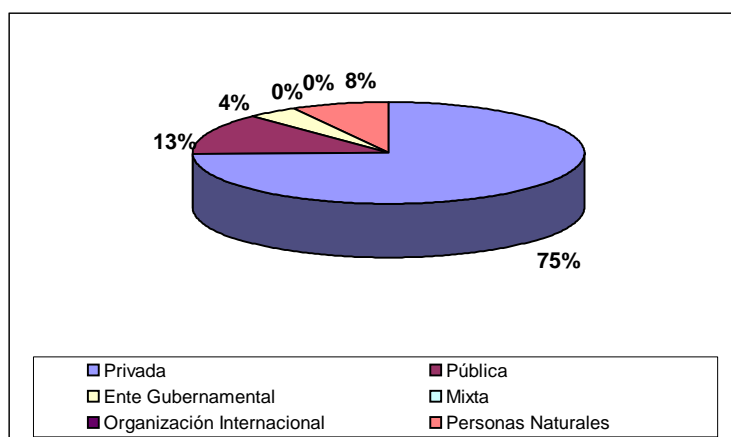


Gráfico 72. Distribución porcentual de la naturaleza de las entidades con las que se realizaron actividades de Extensión en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.



6.1.23 Duración de los proyectos de extensión realizados en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004. Los proyectos realizados por la Escuela de Biología tienen una duración en su mayoría menor a un mes (43%), ya que corresponden a análisis microbiológicos que se realizan en poco tiempo.

Los proyectos con duración entre 3 y 6 meses (36%) y aquellos que presentaron una duración entre 6 y 9 meses (14%) corresponden en gran parte a contratos de prestación de servicios para análisis de pruebas establecidos por el CINBIN con entidades especialmente privadas...ver tabla 26 y gráfico 74...

Así mismo, es importante resaltar que sólo hubo una actividad con duración entre 9 y 12, siendo notoria la inexistencia de proyectos superiores a 12 meses.

En la Escuela de Física se realizaron proyectos con duración inferior a 6 meses, predominando las actividades con duración entre 3 y 6 meses (45%) correspondientes a compromisos de carácter tecnológico contraídos por CIDELAC con algunas universidades del Área Metropolitana de Bucaramanga que requerían el desarrollo de equipos especiales para sus laboratorios.

En la Facultad de Matemáticas se realizaron proyectos con duración entre 1 y 9 meses, repartidos en una misma proporción (40%) aquellos que duraron entre 1 y 3 meses y los que presentaron una duración entre 3 y 6 meses...ver tabla 26 y gráfico 74...

El único proyecto con duración entre 6 y 9 meses corresponden al programa de nuevas tecnologías, el cual aparece como 3 proyectos representando su vigencia en los 3 semestres de interés en este estudio; además es esencial resaltar la continuidad de este proyecto, el cual no tiene una fecha de terminación pues representa un proceso progresivo de actividades educativas que involucran cada vez a nuevos colegios e instituciones interesadas debido a su trascendencia en el desarrollo del sistema educativo existente en Colombia.

Casi la totalidad de las actividades ejecutadas por la Escuela de Química presentan una duración de menos de un mes (97%), pues hacen referencia a las distintas pruebas de laboratorio que se realizan en los respectivos centros de investigación, los cuales no exigen un compromiso de tiempo mayor para su análisis.

Los proyectos realizados en periodos de tiempos diferentes a menos de un mes son mínimos y corresponden en su mayoría a actividades de educación continuada.

En general, en la Facultad de Ciencias no se realizan actividades con duración superior a 12 meses, ya que prevalece las pruebas de laboratorio cuya duración es de menos de 1 mes (82%), las cuales aunque exigen poco tiempo, presentan un carácter repetitivo que permiten mantener relaciones duraderas con las entidades que solicitan el servicio...ver gráfico 73...

Tabla 26. Duración de los proyectos de extensión realizados en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

DURACIÓN	ESCUELA DE BIOLOGÍA		ESCUELA DE FÍSICA		ESCUELA DE MATEMÁTICAS		ESCUELA DE QUÍMICA		TOTAL	% NATURALEZA PROYECTO	
	#	%	#	%	#	%	#	%		#	%
Menos de 1 mes	33	43%	2	18%	0	0%	316	97%	351	82%	
Entre 1 y 3 meses	4	5%	4	36%	6	40%	2	1%	16	4%	
Entre 3 y 6 meses	27	36%	5	45%	6	40%	6	2%	44	10%	
Entre 6 y 9 meses	11	14%	0	0%	3	20%	1	0%	15	4%	
Entre 9 y 12 meses	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%	
Mas de 12 meses	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
TOTAL	76	100%	11	100%	15	100%	325	100%	427	100%	

Gráfico 73. Distribución porcentual de la duración de los proyecto de Extensión en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

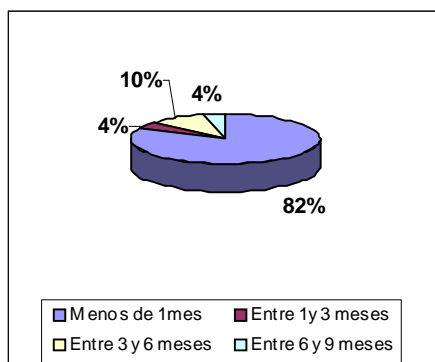
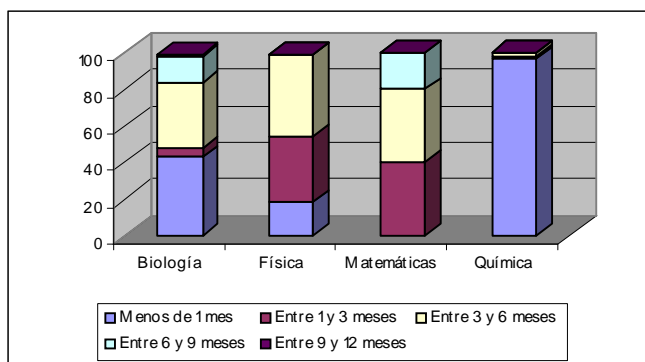


Gráfico 74. Distribución porcentual de la duración de los proyecto de Extensión en la Facultad de Ciencias por Escuelas, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.



6.1.24 Comunidades beneficiadas por las actividades o proyectos de Extensión realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004. La Facultad de Ciencias a través de algunas de sus escuelas y centros de investigación ha participado en programas, planes y proyectos que buscan atender problemáticas que perjudican a determinadas regiones y comunidades de Colombia, generando soluciones efectivas, conducentes a mejorar el nivel de vida de las poblaciones directamente afectadas; su presencia es evidente principalmente en Santander con una participación del 72%, siendo Bucaramanga la ciudad de mayor impacto (19% del total de la FC)...ver tabla 27 y gráfico 75...

Las actividades llevadas a cabo por la Escuela de Biología han ocasionado un gran impacto en regiones como Lebrija, Turbaco – Bolívar, el playón, entre otras, siendo evidente los excelentes resultados obtenidos en los procesos investigativos realizados, ya que se crearon alternativas en el sector productivo que repercutieron positivamente en el medio ambiente y por tanto en la integridad y salud de los habitantes de estos territorios.

Los proyectos realizados por la Facultad de Matemáticas han beneficiado a distintos colegios del departamento de Santander, especialmente a los ubicados en Bucaramanga, contribuyendo en la formación de estudiantes y docentes desde una perspectiva dinámica en la que prevalece la construcción de conocimientos pertinentes en los procesos sociales y educativos.

La Escuela de Física no ha ejecutado proyectos que impacten a regiones o comunidades específicas (0%), pues la mayoría de sus centros y laboratorios dedican su tiempo al desarrollo de investigaciones de naturaleza pura, que en muy pocas ocasiones presentan implicaciones prácticas o aplicables a corto plazo...ver tabla 27 y gráfico 76...

Los centros y laboratorios de la Escuela de química son muy reconocidos en distintas partes del país, desde pequeños pueblos hasta importantes ciudades de Colombia se han beneficiado con los proyectos, investigaciones y desarrollos tecnológicos llevados a cabo, siendo notable su contribución en el mejoramiento de las condiciones de bienestar y calidad de vida de las comunidades de Lebrija (18%) y Piedecuesta (15%).

Tabla 27. Comunidades beneficiadas por las actividades o proyectos de Extensión realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

REGIÓN- MUNICIPIO- COMUNIDAD	ESCUELA DE BIOLOGÍA		ESCUELA DE FÍSICA		ESCUELA DE MATEMÁTICAS		ESCUELA DE QUÍMICA		TOTAL	% PARTICIPACIÓN EN LA REGIÓN
	# PROY	%	# PROY	%	# PROY	%	# PROY	%	# PROY	%
TURBACO - BOLIVAR	2	22%	0	0%	0	0%	0	0%	2	4%
BUCARAMANGA	0	0%	0	0%	6	100%	3	9%	9	19%
CERRITO	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
GUADALUPE	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
AGUACHICA	1	11%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%
OCAMONTE	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
SIMACOTA	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
PIEDECUESTA	0	0%	0	0%	0	0%	5	15%	5	10%
GIRÓN	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
EL PLAYÓN	2	22%	0	0%	0	0%	0	0%	2	4%
SUAITA	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
SURATÁ	2	22%	0	0%	0	0%	0	0%	2	4%
MOGOTES	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
CARTAGENA	0	0%	0	0%	0	0%	2	6%	2	4%
META	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
BOGOTA	0	0%	0	0%	0	0%	2	6%	2	4%
PAMPLONA	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
LEBRIJA	2	22%	0	0%	0	0%	6	18%	8	17%
CALDAS	0	0%	0	0%	0	0%	2	6%	2	4%
NOBSA	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
MEDELLÍN	0	0%	0	0%	0	0%	2	6%	2	4%
GUAVATI	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2%
TOTAL	9	100%	0	0%	6	100%	33	100%	48	100%

Gráfico 75. Distribución porcentual de las comunidades beneficiadas con actividades de Extensión ejecutadas por la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

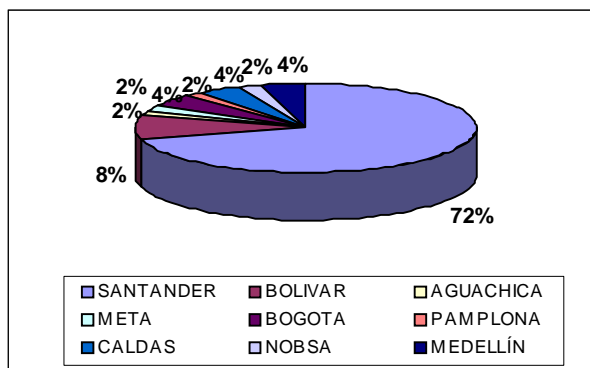
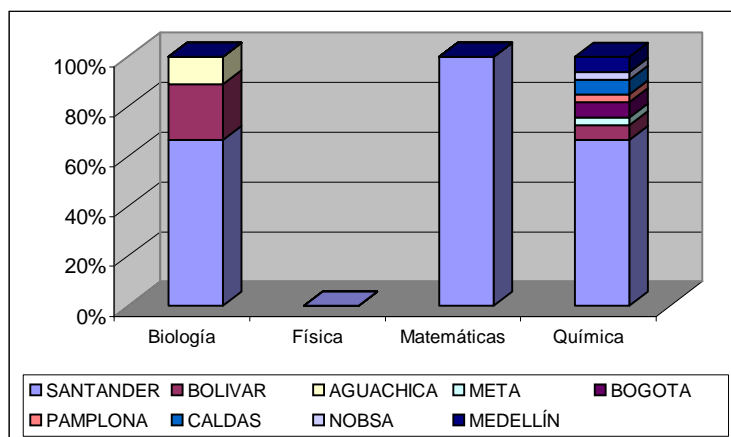


Gráfico 76. Distribución porcentual por Escuelas, de las comunidades en las que la Facultad de Ciencias ha llevado a cabo actividades de Extensión, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.



6.1.25 Marco legal dentro del cual se enmarcan los proyectos de actividades de Extensión realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004. Más de la mitad de las actividades realizadas por La Escuela de Biología corresponden a órdenes de trabajo diligenciadas por el CINBIN (55%) como se muestra en la tabla 28, específicamente para la toma y análisis de pruebas de laboratorio. Así mismo sobresalen varios proyectos enmarcados dentro de la modalidad de contratos de prestación de servicios, siendo mínimos aquellos proyectos catalogados como otros, es decir que fueron concertados dentro de un acuerdo informal.

Casi la totalidad de las actividades ejecutadas por la Escuela de química hacen relación a pruebas de laboratorio realizadas de acuerdo a determinadas órdenes de trabajo (93%)...ver gráfico 78...

Todos los proyectos de la Escuela de Matemáticas están incluidos dentro del marco legal denominado otros, pues no existe la celebración de acuerdos formales previos a su realización, así mismo sucede con la mayoría de los proyectos ejecutados por La Escuela de Física (64%).

En general, la mayoría de las actividades de extensión realizadas en la FC se encuentran incluidas en el marco legal denominado orden de trabajo (81%) seguidos por los de tipo

otro que representan el 12% del total de proyectos de extensión ejecutados en dicha facultad, los contratos contraídos fueron pocos (6%) correspondientes en su mayoría a la Escuela de biología...ver gráfico 77...

La Facultad de Ciencias debe establecer claramente el marco en que se realiza los proyectos, buscando principalmente la consolidación de vínculos con el sector industrial a través de contratos y creando mayores oportunidades de participación en convenios de cooperación e intercambio de conocimientos científicos y académicos en las diversas áreas de su competencia, que genere beneficios sustentables en la Facultad.

Tabla 28. Marco legal dentro del cual se enmarcan los proyectos y actividades de Extensión realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

TIPO	ESCUELA DE BIOLOGÍA		ESCUELA DE FÍSICA		ESCUELA DE MATEMÁTICAS		ESCUELA DE QUÍMICA		TOTAL	% PARTICIPACIÓN PROYECTOS
	# PROY	%	# PROY	%	# PROY	%	# PROY	%		
Convenio	0	0%	0	0%	0	0%	2	1%	2	0%
Contrato	25	33%	2	18%	0	0%	0	0%	27	6%
Otrosi	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Orden de Trabajo	42	55%	2	18%	0	0%	303	93%	347	81%
Otro	9	12%	7	64%	15	100%	20	6%	51	12%
TOTAL	76	100%	11	100%	15	100%	325	100%	427	100%

Gráfico 77. Distribución porcentual del marco legal al que pertenecen los proyectos de Extensión que se han llevado a cabo en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

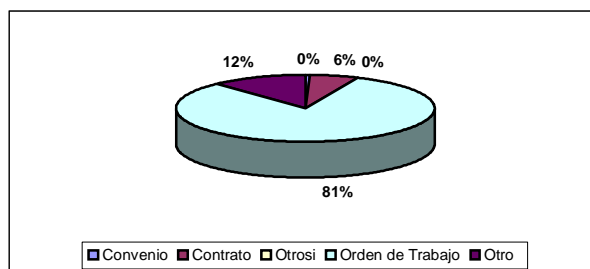
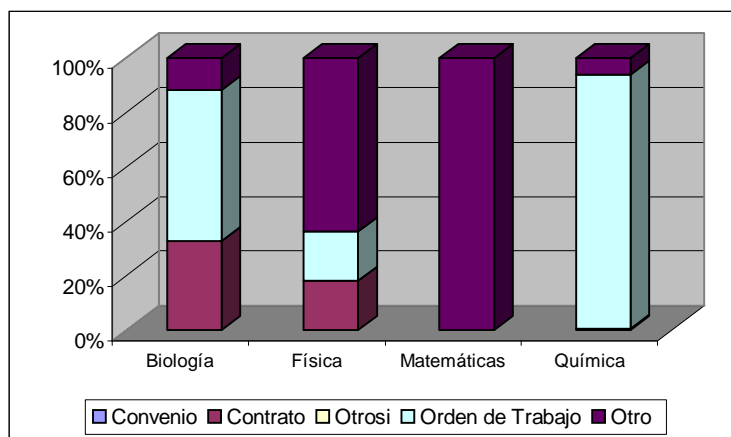


Gráfico 78. Distribución porcentual por escuelas, del marco legal al que pertenecen los proyectos de extensión llevados a cabo en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.26 Valoración del componente de propiedad intelectual de los proyectos o actividades de extensión realizadas en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas.

En la mayoría de actividades realizadas por la Escuela de Biología no existe componente de propiedad intelectual (ver tabla 29), ya que corresponden en gran parte a pruebas de laboratorio solicitadas de una forma informal y que no requieren definición de derechos intelectuales.

Las únicas actividades que sí contienen estipuladas entre sus cláusulas la definición del componente de propiedad intelectual, corresponden a tres proyectos de carácter investigativo donde se realizaron aportes intelectuales originales conducentes al desarrollo de un beneficio futuro, el cual bajo el marco de un contrato o convenio permitió la determinación de los derechos y obligaciones de cada una de las partes participantes de los proyectos.

La Escuela de Física y La Escuela de Matemáticas presentan muy pocos proyectos con componente intelectual (16% en comparación con las demás escuelas de la FC), ya que la mayoría de las actividades que realizaron corresponden a cursos y seminarios que no ameritaban ningún proceso aclaratorio de autoría de propiedad intelectual...ver gráfico 80...

Los proyectos que presentaron descripción del componente de propiedad intelectual en la Escuela de Química son escasos a pesar que a nivel de la Facultad es la más representativa (53%), debiéndose tal comportamiento al hecho que en la escuela la mayoría de actividades realizadas por sus centros de investigación corresponden a pruebas de laboratorio que no tienen ningún trámite que especifique el componente intelectual.

Así mismo, es importante resaltar que las actividades en las que existe componente intelectual corresponden a las llevadas a cabo por el Laboratorio de Cromatografía, las cuales contemplan el desarrollo de protocolos y métodos tecnológicos que requieren indiscutiblemente el establecimiento de los derechos intelectuales.

En general, en la FC los proyectos de extensión en los que no existe componente de propiedad intelectual representan el 96% (ver gráfico 79); sin embargo, el análisis puede presentar falencias ya que en esta Facultad no existe una definición evidente y clara de este componente en cada uno de los proyectos en que se participa, siendo de gran preocupación pues se está desvalorizando el proceso intelectual e investigativo generado desde el interior con el propósito de contribuir positivamente en la solución de problemáticas que afectan la calidad de vida de la población.

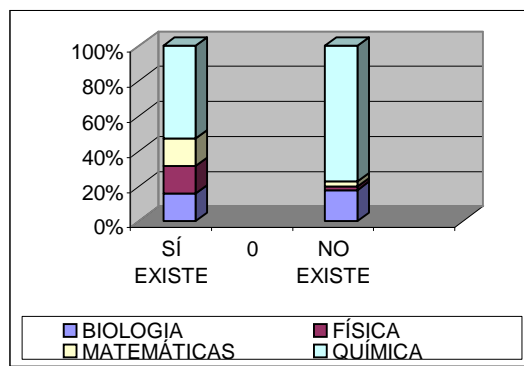
Tabla 29. Valoración del componente de propiedad intelectual de los proyectos o actividades de extensión realizadas en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

ESCUELA	SÍ EXISTE COMPONENTE DE PROPIEDAD INTELECTUAL		NO EXISTE COMPONENTE DE PROPIEDAD INTELECTUAL	
	#	%	#	%
BIOLOGIA	3	16%	73	18%
FÍSICA	3	16%	8	2%
MATEMÁTICAS	3	16%	12	3%
QUÍMICA	10	53%	315	77%
TOTAL	19	100%	408	100%

Gráfico 79. Distribución porcentual de la existencia de componente intelectual en los proyectos de extensión de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



Gráfico 80. Distribución porcentual, por escuelas, de la existencia de componente intelectual en los proyectos de extensión de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.27 Número de prácticas estudiantiles realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas. Como se muestra en la tabla 30, la Facultad de Ciencias presenta una participación muy baja en prácticas académicas (sólo hay información de 5 prácticas realizadas) debido a las condiciones y carácter que presenta los programas curriculares de cada escuela, los cuales avalan principalmente los proyectos de grado enfocados en el campo de la investigación pura.

Aunque las prácticas realizadas por la Escuela de biología son pocas, representan la mayor participación en la Facultad de Ciencias (80%), sobresaliendo el gran aporte de sus estudiantes y profesores en el desarrollo de procesos agroindustriales que benefician significativamente las actividades productivas y contribuyen al mejoramiento del nivel de vida de la población en general...ver gráfico 82...

La Escuela de Matemáticas, la Escuela de Física y la Escuela de Química carecen de información sobre las prácticas académicas realizadas, presentando una participación del 20%, 0% y 0% respectivamente (ver gráfico 81), por tanto se subestima el valor total de estas actividades, en especial en la Escuela de Matemáticas, pues su naturaleza académica induce a pensar que esta submodalidad sería una de las más activas de todos sus trabajos de extensión, en las otras escuelas se podría justificar dicho comportamiento

al ser evidente la poca importancia que se le da a esta línea de acción en los planes académicos de algunas escuelas de la Facultad de Ciencias, debido a su enfoque de trabajo primordialmente en el campo de la investigación pura.

No obstante, la Facultad de Ciencias cuenta con un potencial académico e investigativo que puede ser desarrollado notablemente en el medio social y en el sector industrial favoreciendo el desarrollo de la región y del país, y permitiendo así mismo el fortalecimiento de los conocimientos y capacidades de los estudiantes que participen en este proceso de interacción con la sociedad.

Tabla 30. Número de prácticas estudiantiles realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

Prácticas Académicas (Social o Empresarial)							
ESCUELA	# PROYECTOS DE PRÁCTICA ACADÉMICA			TOTAL	%	# ESTUDIANTES PARTICIPANTES	# PROFESORES
	I 2003	II 2003	I 2004				
BIOLOGIA	0	1	3	4	80%	5	2
FÍSICA	0	0	0	0	0%	0	0
MATEMÁTICAS	0	1	0	1	20%	1	1
QUÍMICA	0	0	0	0	0%	0	0
TOTAL	0	2	3	5	100%	6	3

Gráfico 81. Distribución porcentual de las prácticas estudiantiles llevadas a cabo en las escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

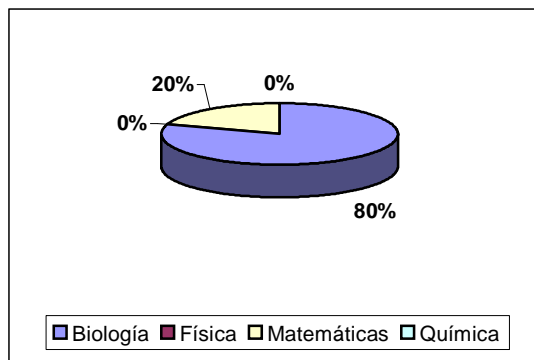
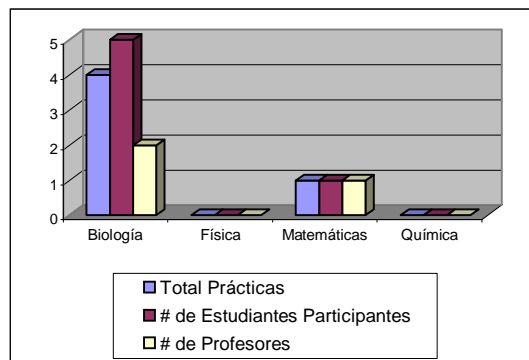


Gráfico 82. Comparativo de las prácticas realizadas, el # de estudiantes y de profesores participantes de las Escuelas de la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.28 Actividades de educación continuada realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas. En la tabla 31 se observa que la participación de la Escuela de Biología en actividades de educación continuada es muy limitada (9%), sólo se encontró información de dos cursos realizados en el 2004 los cuales aparecen como un proyecto, pues el poco detalle que se tenía de éstos no permitió una clara diferenciación de su respectivo aporte, de igual forma la cobertura fue mínima debido a deficiencias en la gestión de las actividades.

Las exposiciones educativas hacen referencia al Museo de Historia Natural, el cual presenta la participación más relevante en las actividades de educación continuada realizadas por la Escuela de Biología y la mayor cobertura en la Facultad de Ciencias (90%)...ver gráfico 83 y 85..., debido al excelente desempeño logrado en el I semestre del 2004 donde asistieron 21.186 personas, periodo en que se realizó la exposición itinerante del Museo en la sala Macaregua de la Sede de Bucarica.

Este resultado evidencia la gran oportunidad que representa el Museo de Historia Natural en el desarrollo de este campo de acción si mejora la participación del personal de la Escuela, y si se trabaja de una forma mancomunada y comprometida, con el fin de aprovechar las fortalezas que presenta el museo, entre las que se destacan: contar con la presencia de especímenes únicos, que sólo se encuentran registrados para el

departamento de Santander en las colecciones de la Universidad Industrial de Santander, estar dirigida por expertos en tópicos pertinentes a lo presentado en la exhibición y no tener competencia directa en Bucaramanga.

La Escuela de física realizó muy pocas actividades de educación continuada (16%) presentando una cobertura mínima (1%) en comparación con las demás escuelas...ver gráfico 83..., dichas actividades hacen referencia principalmente a los cursos y seminarios de astronomía y ciencias aeroespaciales llevadas a cabo por el Centro Halley, en especial en el 2004, observándose un gran compromiso de dicho centro en el desarrollo de proyectos que permiten el intercambio de conocimientos en áreas específicas de investigación y que favorecen el desarrollo de aplicaciones científicas en estos campos.

La Escuela de Matemáticas concentró el desarrollo de sus actividades de extensión en la educación continuada (31%), participando en proyectos distribuidos entre seminarios, cursos, semilleros y talleres que buscan la generación de alternativas y propuestas de innovación en el aprendizaje de las matemáticas, destacándose principalmente los talleres que hacen referencia al programa de Nuevas Tecnologías, cuyo objetivo es incorporar gradualmente el uso de la tecnología en el sistema educativo; dicho programa le ha permitido no solo a los distintos colegios que participan en el proyecto sino a la Escuela de Matemáticas que es quien lidera el programa en Santander, la obtención de beneficios como la adquisición de equipos, formación y capacitación de docentes, entre otros.

En general la cobertura en las actividades ejecutadas por la Escuela de Matemáticas es buena (3%) si se compara con el número de eventos que realizó, esto se debe a la notable aceptación que tiene en la comunidad, aquellas propuestas que contribuyen al mejoramiento del nivel educativo de la región...ver gráfico 83...

La mayor cantidad de actividades de educación continuada en la Facultad de Ciencias fueron realizadas por la Escuela de Química (44%), siendo importante resaltar que aunque en el I semestre del 2003 fueran escasas, en los otros semestres aumentaron notablemente su participación, presentando un comportamiento relativamente estable entre el II semestre del 2003 y el I semestre del 2004, así mismo, se puede prever una

tendencia al incremento debido a la gran aceptación que tiene las temáticas expuestas en las actividades, las cuales proporcionan a los participantes conocimientos y habilidades aplicables en distintas áreas de la industria.

En general, La Facultad de Ciencias presenta una participación significativa en las actividades de educación continuada sobresaliendo los cursos con un 47%, seguido por los seminarios (13%) y diplomados (11%)...ver tabla 31 y gráfico 84..., siendo evidente la oportunidad que representa este campo para lograr un mayor posicionamiento de la función extensión en la región y el país, a través de la formación y desarrollo de competencias en los estudiantes, profesionales y empresarios que desean enfrentar de una forma innovadora los retos que los desarrollos sociales y tecnológicos plantean en el medio, aprovechando igualmente la trayectoria reconocida de la Universidad Industrial de Santander, principalmente por su capital humano.

Tabla 31. Actividades de educación continuada realizadas en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

TIPO DE ACTIVIDAD	BIOLOGIA		FÍSICA		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		TOTAL			
	# EVENTOS	COBERTURA	# EVENTOS	COBERTURA	# EVENTOS	COBERTURA	# EVENTOS	COBERTURA	# EVENTOS	%	COBERTURA	%
Diplomados	0	0	0	0	2	62	3	30	5	11%	92	0%
Cursos	1	55	4	90	7	559	9	664	21	47%	1368	5%
Seminarios	0	0	2	42	0	0	4	210	6	13%	252	1%
Salidas	0	0	1	40	0	0	0	0	1	2%	40	0%
Semana Técnica	0	0	0	0	0	0	1	700	1	2%	700	3%
Semilleros	0	0	0	0	2	56	0	0	2	4%	56	0%
Pasantías	0	0	0	0	0	0	3	6	3	7%	6	0%
Exposiciones educativas*	3	23190	0	0	0	0	0	0	3	7%	23190	90%
Talleres**	0	0	0	0	3	6	0	0	3	7%	6	0%
Total	4	23245	7	172	14	683	20	1610	45	100%	25710	100%
% part/ Escuela	9%	90%	16%	1%	31%	3%	44%	6%	100%		100%	

* Hace referencia al Museo de Historia Natural, en la cual se realizan charlas educativas en cada visita realizada, el valor 3 en # de eventos representa la vigencia del Museo en los 2 semestres del 2003 y el primer semestre del 2004.

** Hace referencia al programa de Nuevas Tecnologías llevado a cabo en seis Colegios. Aparecen como 3 eventos, ya que se ha ejecutado durante los dos semestres del 2003 y el primer semestre del 2004.

Gráfico 83. Comparativo del porcentaje de eventos de educación continuada y el porcentaje de cobertura en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

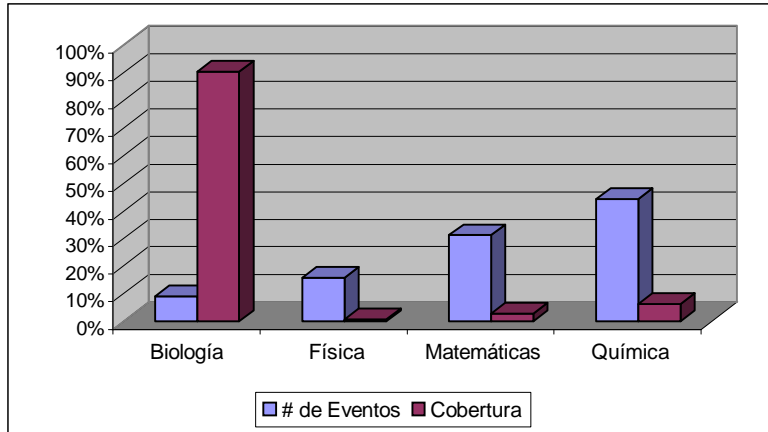


Gráfico 84. Distribución porcentual de la cantidad de eventos, por tipo de actividad de educación continuada realizados en la Facultad de Ciencias, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.

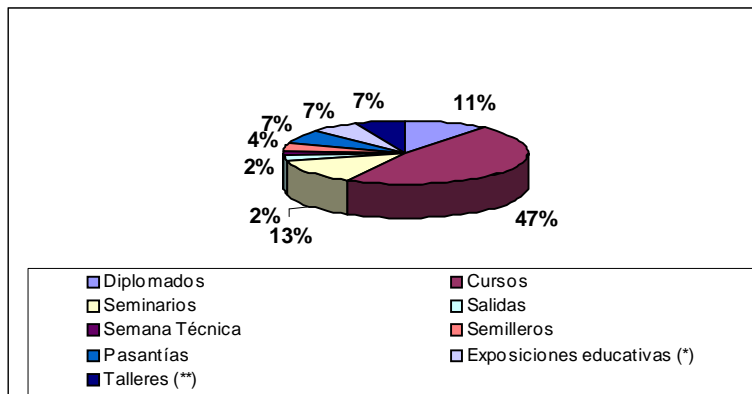
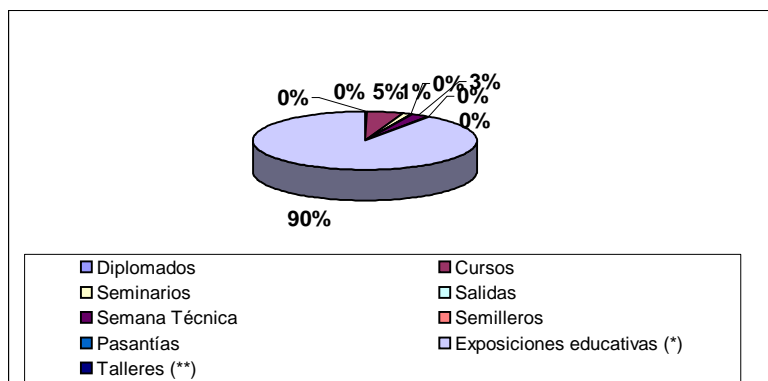


Gráfico 85. Distribución porcentual de la cobertura, por tipo de actividad de educación continuada, en la vigencia 2003 – I semestre 2004.



6.1.29 Resultados de la actividad de extensión realizada en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas. El número de actividades de extensión que aproximadamente se realizaron en las Escuelas de la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004 incluyen la relación de clientes en cada semestre por pruebas de laboratorio, explicadas al principio del análisis.

En el número de clientes aproximados se contabilizó una sola vez la participación de particulares en cada Escuela.

El valor total aproximado no refleja las utilidades obtenidas, sino el valor total aproximado contraído para la ejecución de las actividades.

El ítem relacionado con las horas aproximadas empleadas en actividades de extensión incluye las dedicadas tanto por los estudiantes como por los docentes en cada Escuela.

Tabla 32. Resultados de la actividad de extensión realizada en la Facultad de Ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

FACTORES (APROXIMACIONES)	ESCUELA DE BIOLOGÍA	ESCUELA DE FÍSICA	ESCUELA DE MATEMÁTICAS	ESCUELA DE QUÍMICA
# ACTIVIDADES	76	11	15	325
# CLIENTES	118	4	7	197
VALOR TOTAL	\$ 90.362.844	\$ 82.902.600	\$ 156.805.450	\$ 634.638.230
HORAS UTILIZADAS	8318	3912	7602	19244
DEMANDA SECTOR PRODUCTIVO	Alta	Baja	Baja	Alta
DEMANDA PERSONAS NATURALES	Media	Media	Alta	Media
DEMANDA ENTES GUBERNAMENTALES Y TERRITORIALES	Baja	Baja	Media	Media
IMPACTO REGIONAL	Departamental	Local	Departamental	Nacional

6.1.30 Gestión de las actividades de extensión realizadas en la facultad de ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004, por escuelas. Cada factor fue valorado de acuerdo a un grado de importancia (Alta, Media y Baja) definido de una forma subjetiva, teniendo en cuenta la información sobre las actividades de extensión recolectada y analizada, así como las encuestas con los directores de cada Escuela y las entrevistas con los responsables de las actividades de extensión llevadas a cabo en los centros adscritos a cada Escuela.

BAJA: la gestión analizada en los distintos factores enunciados es mínima o no existe.

MEDIA: Cuando se desarrollan actividades y procesos relacionados con la gestión de las actividades, pero no es tan organizado ni estructurado, o se hace de forma irregular.

ALTA: Cuando el proceso es continuo, representativo, organizado, con participación del personal de la Escuela y con una estructura de gestión claramente definida.

Tabla 33. Gestión de las actividades de extensión realizadas en la facultad de ciencias en la vigencia 2003 – primer semestre 2004.

FACTORES	ESCUELA DE BIOLOGÍA	ESCUELA DE FÍSICA	ESCUELA DE MATEMÁTICAS	ESCUELA DE QUÍMICA
GESTIÓN	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA
RESPONSABLES DE LA GESTIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN	7 Los encargados directos de cada Centro.	8 Director de Escuela. 9 Los encargados directos de cada Centro.	10 Director de Escuela. 11 Los docentes. 12 El Grupo de Educación Matemática asociado a la Escuela.	13 Los encargados directos de los centros adscritos a la Escuela.
PLANEACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA
DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN	BAJA	BAJA	ALTA	MEDIA
SELECCIÓN DE ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN	BAJA	BAJA	ALTA	MEDIA
CONTROL DE LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN	BAJA	BAJA	ALTA	MEDIA
CONSERVACIÓN DE LA MEMORIA TÉCNICA DE LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA
INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA
LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN POSEEN EL CARÁCTER MISIONAL DE LA ESCUELA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
CONTACTO CON EGRESADOS	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA

6.1.31 Conclusiones de la situación actual de la actividad de extensión al interior de la Facultad de Ciencias

✚ El análisis evidenció la inexistencia de un sistema de gestión estratégico que oriente la labor de extensión de la FC, pues se carecen de políticas y objetivos explícitamente establecidos en ésta, que definan el sentido de la función extensión y su propósito esencial como herramienta de integración e interacción de sus actividades de docencia e investigación con la extensión.

✚ En la Facultad de Ciencias no todas las escuelas tienen una participación sobresaliente en actividades de extensión, ya que se concentran en la labor docente e investigativa, en especial la escuela de Física, seguida por la de Biología donde son muy pocos los centros que realizan dichas actividades. Aunque las actividades de extensión de modalidad educativa de la Escuela de Matemáticas no son significativas en número, presentan un gran impacto en la educación local y regional, pues constituyen programas de gran envergadura liderados en la mayoría de los casos por la Secretaria de Educación Nacional. En esta Facultad sobresale principalmente la Escuela de Química con sus respectivos centros de investigación, los cuales tienen una participación preponderante en distintos sectores industriales donde ya es reconocida por la efectividad de las soluciones tecnológicas entregadas y en general por la calidad de sus servicios.

✚ En la FC, la Escuela de Matemáticas realiza una excelente labor de selección de actividades de extensión acorde con sus principios y fortalezas académicas, existe un equipo liderado por la dirección que se preocupa por analizar tanto los inconvenientes como las ventajas de participar en ciertos proyectos, así mismo pero en menor grado la Escuela de Química, sobresaliendo en especial el ejemplo de algunos de sus centros de investigación, los cuales hacen un estudio concienzudo de los proyectos en que debe participar porque además de generar beneficios económicos son congruentes con su razón de ser, sin embargo en la Escuela de Biología y la Escuela de física dicho proceso es prioritario para la investigación más que para la extensión.

✚ La escuela de matemáticas lleva un proceso estructurado de seguimiento y control de sus actividades de extensión, sobresaliendo el compromiso y responsabilidad del Director y los docentes en la supervisión de las actividades que tienen a cargo. Aunque los laboratorios y centros de la Escuela de Química realizan acciones de control a sus eventos de extensión, se conserva una independencia notoria de dichos mecanismos con respecto a la dirección de la escuela. Como las escuelas de biología y la de física con sus respectivos laboratorios y centros, realizan escasas actividades de extensión, no han llevado a cabo el establecimiento de un proceso de seguimiento y control de dichas actividades, que sea liderado por su respectiva dirección.

✚ Las UAA de la Facultad de Ciencias, presentan fortalezas reconocidas en sus aspectos docente, investigativo y tecnológico, sin embargo la falta de interacción y participación en equipo con otras unidades para la ejecución de proyectos que requieren de la interdisciplinariedad, dificultan el aprovechamiento de la unión de sus experticias para incrementar la efectividad de éstas actividades, a excepción de la Escuela de Química en la cual varios de sus centros integraron con otros sus conocimientos especializados para ofrecer un mejor servicio.

✚ Los laboratorios y centros de investigación de la FC que realizan actividades de extensión no tienen un apoyo económico directo de las unidades a las que están adscritas, por el contrario, éstos se autosostienen y dedican las utilidades obtenidas por la prestación de sus servicios al mejoramiento de la infraestructura, equipos tecnológicos y demás gastos administrativos propios de su actividad.

✚ En la dirección de cada escuela no existe un registro completo y organizado de las actividades realizadas en sus distintos centros y laboratorios. Esta falta de soportes técnicos de los proyectos, así como de sistemas de información que expongan los detalles del estado de ejecución de los proyectos, los resultados alcanzados y el impacto generado al interior de la FC y en la comunidad que recibió el servicio de extensión, dificultan la gestión y el mejoramiento continuo de la actividad administrativa de la Facultad de Ciencias. Por tanto, la reciente creación del sistema de información de extensión, será de gran ayuda a las escuelas para evitar la pérdida de información.

✚ En las distintas UAA existe una contabilización muy sencilla, que no es la más conveniente para soportar los procesos administrativos y la toma de decisiones, por tanto sería de gran ayuda emplear un sistema de costeo, que además de contribuir al uso eficiente de los recursos, favoreciera los procesos de control, evaluación del desempeño, retroalimentación y el análisis del impacto de la gestión de sus actividades de extensión.

✚ Los directivos de las escuelas de la FC, no tienen un conocimiento claro de la manera como se realiza el cálculo del valor hora laborada por concepto de actividades de extensión universitaria para personal docente, estudiantes, personal administrativo profesional, y no profesional. Esto refleja la falta de instrucción en asuntos contables y administrativos necesarios tanto para elaborar correctamente los estados financieros como para incentivar el desempeño del personal en dichas actividades.

✚ En la FC no hay un conocimiento claro de los servicios que prestan los distintos centros y laboratorios, es decir, la comunicación entre los mismos sobre sus actividades de extensión es escasa al igual que los distintos sectores productivos y sociales carecen de información sobre los campos de acción en que se desenvuelve la FC y que podrían beneficiarlos. Es por esto que es de gran ayuda la actualización del portafolio de servicios y su respectiva publicación en la página web de la Universidad...Ver anexo B...

✚ Las UAA no realizan programas de mercadeo destinados a atraer nuevos clientes e incursionar en nuevos sectores, por lo general son los clientes quienes se acercan a solicitar los servicios.

✚ En la FC, el contacto con los egresados no es sobresaliente según los registros existentes, ya que no todas las escuelas mantienen relaciones estables con estos. La Escuela de Biología no se ha preocupado por involucrar de forma significativa a los egresados en sus actividades de extensión; la Escuela de Física mantiene contactos con egresados con fines investigativos; en la Escuela de Matemáticas es alta la relación con los egresados, gracias a la prestación de servicios de educación no formal, es decir, diplomados y otros cursos de capacitación docente; y en la Escuela de Química existe contacto con los egresados para la realización de eventos como congresos, seminarios, conferencias, etc., que contribuye al fortalecimiento de los conocimientos. No obstante, la

FC debe procurar cultivar la relación que tiene con sus egresados para aprovechar sus valiosos aportes, tanto en el mejoramiento continuo de la Facultad, como en la potencial prestación de servicios. Un primer paso para acercarse a ellos, es llevar a cabo un programa de actualización de la base de datos correspondiente.

✚ Las iniciativas estratégicas para mejorar las falencias que presenta la actividad de extensión actualmente en la FC, es presentada en la matriz estratégica ubicada en... el cuadro 9. *Matriz estratégica de la Facultad de Ciencias...*

6.2 ANÁLISIS EXTERNO

El análisis externo busca determinar las fuerzas que a nivel macro influyen en el comportamiento de la Facultad de Ciencias, con el fin de identificar las oportunidades y amenazas que van a determinar en gran parte, el patrón de todas las decisiones que afectan su desarrollo.

Una vez estudiado el entorno, la Facultad de Ciencias puede diseñar estrategias que le permitan aprovechar sus oportunidades y anticipar el efecto de las amenazas, buscando que su dirección estratégica pueda tomar un curso de acción efectivo.

6.2.1 Factor Económico. En los últimos años Colombia ha presentado grandes problemas económicos y sociales, caracterizados por el comportamiento inestable de variables como la tasa de interés y el tipo de cambio, lo cual ha generado incertidumbre en el sector empresarial; el aumento de las tasas de desempleo, la difícil coyuntura que ha vivido el país en sus relaciones internacionales, la intensa lucha contra el narcotráfico y contra la insurgencia y la delicada situación de las finanzas públicas que determinó la adopción de un ajuste serio y sostenible en el campo fiscal.

Procesos como la descentralización y el nuevo modelo de desarrollo denominado “la apertura” adoptado a principios de los años 90, han estado acompañados de un

crecimiento importante en el tamaño de las finanzas del Estado, que hoy se refleja en un desbalance entre los recursos del sector público y los gastos con que está comprometido¹⁷.

En este contexto, los últimos gobiernos colombianos buscando enfrentar la crisis fiscal que presenta el país, han promulgado políticas de ajuste y control del gasto público que han generado la disminución de las contribuciones económicas que normalmente el Gobierno asignaba a las entidades públicas a nivel territorial, incitándolos a generar sus propios recursos.

Las universidades públicas no son ajenas a la situación, por el contrario se han visto muy afectadas por estas nuevas políticas económicas que conllevan a su autofinanciación si desean sostenerse en el mercado. Es por esto, que cada vez son más sobresalientes los esfuerzos que realizan las universidades por generar recursos propios, siendo un reto de enormes proporciones la ampliación de su cobertura y cualificación, a través de procesos que contribuyan a mejorar sus competencias y habilidades y que faciliten el establecimiento de vínculos con el sector estatal, el sector productivo, los gremios, los sectores sociales, las organizaciones sociales y los sectores populares, entre otros.

Al respecto, el Rector de la Universidad Industrial de Santander, el Dr. Alvaro Beltrán Pinzón comenta la situación que actualmente se vive en esta institución: “La Universidad Industrial de Santander, ha venido atravesando serias dificultades en su funcionamiento ocasionadas por una insuficiencia presupuestal de carácter estructural que se refleja en la reducción en términos constantes de las asignaciones anuales que tanto el Gobierno Nacional como del Gobierno Departamental destinan para el funcionamiento de la Universidad.

Para enfrentar esta adversa situación, la Universidad ha hecho esfuerzos de reducción del gasto y de generación de nuevos recursos con la venta de servicios, aumentando los niveles de autofinanciación en más del 40% de su presupuesto; con el fin de ser más auto

¹⁷ Disponible en versión HTML en: http://www.dnp.gov.co/ArchivosWeb/Direccion_Estudios_Economicos/Publicaciones/Archivos_Macro/51_GobernabilidadFinanzasP%FAblicasColombia.PDF

sostenible. Aún así, ésta no ha logrado equilibrar sus cuentas”¹⁸.

La realidad es que la economía colombiana se verá avocada en muy poco tiempo a presiones económicas y de mercados que reflejarán la verdadera capacidad competitiva del país y sus empresas, en un entorno de apertura económica en el que ser una empresa de calidad mundial es una exigencia inaplazable.

El TLC impone un desafío a las empresas y organizaciones colombianas en la que se incluyen a las universidades, las cuales deben definir estrategias y desarrollar planes de inversión para mejorar la eficiencia operativa y financiera, lo mismo que inversiones en tecnología, reingeniería de procesos y optimización de la estructura financiera, buscando generar valor adicional como única posibilidad de defenderse frente a los nuevos competidores que entrarán al mercado colombiano o que encontrarán en otros países.

En su intervención en el IV Encuentro de Extensión en la Educación Superior convocado por la Asociación Colombiana de Universidades, Ascún, Gabriel Duque, negociador del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo para el tema de los servicios en el TLC, aseguró que “El tratado de Libre Comercio es un reto para la Educación Superior Colombiana porque obliga a las universidades a aumentar la calidad de los servicios que ofrecen, las cuales deberán trabajar muy duro para que sus estándares de calidad sean muy altos y así poder alcanzar la competitividad que exige enfrentar la competencia.

Así mismo, Duque afirma que el TLC no ofrece ventajas adicionales para las universidades extranjeras, pues actualmente es posible que éstas ofrezcan sus servicios en Colombia acogiéndose a la reglamentación existente; además está convencido de las excelentes oportunidades que ofrecerá este acuerdo para lo cual es necesario desarrollar estrategias que permitan aprovecharlas”¹⁹.

En cuanto a lo expresado por Duque, se puede decir que TLC aunque representa una buena oportunidad, puede traer consecuencias nefastas si el Gobierno Nacional no contribuye en el proceso de fortalecimiento del sector educativo, ya que las políticas que

¹⁸ Disponible en versión HTML en: <http://www.uis.edu.co/site/asiconstruimos/asiconstruimos.html>

¹⁹ Disponible en versión HTML en: <http://www.politecnicojic.edu.co/enex2004/noticias/prensa6.htm>

está promulgando, en especial con respecto las universidades públicas a las cuales ha ido disminuyendo su apoyo económico, imposibilitan la preparación y desarrollo en ciencia y tecnología en todos los niveles que se requiere para elevar la calidad exigida en este nuevo modelo de liberación económica.

6.2.2 Factor Político. Se enunciarán las políticas que enmarcan el entorno legal, normativo e institucional de la Facultad de Ciencias en materia de Extensión.

En la **Ley 30/92** de 28 de diciembre, en la cual se define los parámetros que rigen el servicio público de la educación superior, se encuentran algunos artículos que afectan de forma directa las actividades de Extensión en la Educación Superior, algunos de los cuales serán nombrados a continuación:

En el **Artículo 6°**. Se definen los objetivos de la educación superior, que están relacionados con la función de extensión de las diferentes instituciones de educación superior así:

- 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 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.
- e. Actuar armónicamente entre sí y con las demás estructuras educativas y formativas.
- f. Contribuir al desarrollo de los niveles educativos que le preceden para facilitar el logro de sus correspondientes fines.

- g. Promover la unidad nacional, la descentralización, la integración regional, y la cooperación interinstitucional con miras a que diversas zonas del país dispongan de los recursos humanos y de las tecnologías apropiadas que les permitan atender adecuadamente sus necesidades.
- h. Promover la formación y consolidación de comunidades académicas y la articulación con sus homólogas a nivel internacional.
- i. Promover la preservación del medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica.
- j. Conservar y fomentar el patrimonio cultural del país."

Artículo 29. "La autonomía de las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y de las instituciones técnicas profesionales estará determinada por su campo de acción y de acuerdo con la presente ley, en los siguientes aspectos:

- a. Darse y modificar sus estatutos.
- b. Designar sus autoridades académicas y administrativas.
- c. Crear, desarrollar sus programas académicos, lo mismo que expedir los correspondientes títulos.
- d. Definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión.
- e. Seleccionar y vincular a sus docentes, lo mismo que a sus alumnos.
- f. Adoptar el régimen de alumnos y docentes.
- g. Arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de su función institucional."

Artículo 120°. "La extensión comprende los programas de educación permanente, cursos, seminarios, y demás programas destinados a la difusión de los conocimientos, al intercambio de experiencias, así como las actividades de servicio tendientes a procurar bienestar general de la comunidad y la satisfacción de las necesidades de la sociedad".

Artículo 131°. Las instituciones de Educación Superior podrán celebrar contratos para prestación del servicio de la Educación Superior con las entidades territoriales. Estos contratos tendrán vigilancia especial por las entidades competentes.

En la normatividad de la UIS, con respecto a la extensión se encuentra, entre otros, el **Acuerdo No. 063 de octubre 6 de 2003**, citado anteriormente...en el capítulo 4, numeral *4.2 Antecedentes de la Extensión en la UIS...*

Acuerdo No. 065 de 2003²⁰. En el Acuerdo No. 065 de 2003 (octubre 6), realizado por el Consejo Superior de la Universidad Industrial de Santander, por el cual reestructura y reglamenta el reconocimiento y pago de bonificaciones extraordinarias, no constitutivas de salario.

Artículo 1°. Autorizar el reconocimiento de BONIFICACIONES EXTRAORDINARIAS, no constitutivas de salario, a los profesores de planta de la Universidad, por trabajos extraordinarios desarrollados con autorización y bajo la responsabilidad de la Institución, en dedicación adicional a la jornada ordinaria laboral, en desarrollo de actividades de extensión, tales como contratos o convenios que suscriba la Universidad con entidades de derecho público o privado con personas naturales, o en cumplimiento de programas y proyectos específicos adicionales a las funciones de su cargo en los programas de postgrado que se autofinancian y en programas de educación continua, que generen beneficios económicos que permitan el reconocimiento de dichas bonificaciones sin afectar el presupuesto del Fondo Común de la Universidad.

Artículo 5°. La bonificación extraordinaria que anualmente se devengue y reconozca en virtud del presente acuerdo, independientemente de la periodicidad o de la oportunidad de pospagos, no podrá exceder de cincuenta (50) salarios mínimos mensuales legales.

Artículo 7°. Como Política institucional, toda actividad de extensión, proyecto, o servicio docente no formal o de especialización, deberá generar una contribución para la Universidad del once por ciento (11%) del valor total del contrato, orden, convenio o actividad, la cual ingresará así: 1% al Fondo Especial de la Rectoría, 1% al Fondo Especial de la Vicerrectoría Académica, 2% al Fondo Especial de la Vicerrectoría Administrativa, 1% al Fondo Especial de la Decanatura, 5% al Fondo Común de la Universidad Industrial de Santander, para sufragar gastos de funcionamiento e inversión,

²⁰ Acuerdo No 65 de 2003 (Octubre 6) del Consejo Superior de la Universidad Industrial de Santander.

1% al Fondo Especial de la Dirección General de Investigaciones, con destino al fomento de la investigación.

Proyecto Institucional. El Proyecto Institucional (PI) es el resultado del análisis y reflexión que la comunidad de la Universidad Industrial de Santander ha llevado a cabo sobre su proyecto educativo, con el fin de generar propuestas y acciones que contribuyan a la excelencia de los procesos académicos desarrollados en la institución, y la misión, la visión, las políticas institucionales, los principios rectores de la vida académica, la legislación vigente para la Educación Superior y las exigencias de los contextos regional, nacional e internacional, fueron los principales elementos de análisis para definir el *Proyecto Institucional*, el cual orientará el proceso de articulación de la docencia, la investigación y la extensión.

El Proyecto Institucional enuncia varias Políticas Generales, que hacen referencia a la Extensión Universitaria, las cuales se describen a continuación²¹:

Responsabilidad Social. Se trata de asumir plenamente, la condición pública de la Universidad para responder a la necesidad nacional de formación de alta calidad y pertinencia, generando en su seno de saberes, las actitudes y prácticas innovadoras que permitan pensar y transformar el país y la región con sentido ético y responsabilidad política.

Desempeño integral de los docentes. La función de extensión y la formación de calidad de los docentes están enmarcadas dentro de ésta política, la cual consigna que los docentes deben asumir con compromiso y conciencia plena de su responsabilidad ética y social el papel de orientadores del proceso de aprendizaje y deben ser maestros que apoyen la formación integral de los estudiantes. Para ello deberán articular en su desempeño las funciones de docencia, investigación y extensión, pues sólo así podrán evidenciar los objetivos sociales del aprendizaje y su propósito último de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas y la sociedad.

²¹ UIS. Proyecto Institucional UIS. Bucaramanga, 2003.

Eficacia y eficiencia de las acciones universitarias. Se trata de propiciar un compromiso colectivo con el prudente manejo de los recursos, con un sentido de la racionalización en todos los procesos y unos propósitos de eficacia y eficiencia en la realización de las tareas institucionales.

Política Financiera. La viabilidad institucional en el largo plazo depende de las circunstancias de la globalización y de adecuadas políticas estatales de financiación de la universidad. Los ingresos económicos de la UIS dependen de dichas políticas, de la generación de recursos propios, de la captación de donaciones y de la puesta en marcha de alternativas innovadoras de asociación con el sector productivo para crear empresas rentables aportando el conocimiento y su infraestructura. Parte de ésta política debe ser el intervenir decididamente ante el Estado para incrementar la financiación a la universidad estatal como reconocimiento a su buen desempeño en las funciones de formación investigación y extensión.

La política de generación de recursos mediante servicios de extensión, debe propiciar la participación en actividades acordes con la misión de la Universidad, enfatizando en la necesidad de desarrollar programas y proyectos que no sólo generen dinero sino que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana.

Aspectos Financieros. Algunos de los estándares establecidos con relación a la parte financiera que concierne a las distintas unidades académico-administrativas de la Facultad de Ciencias para el desarrollo de sus actividades, se establecen a continuación:

- **Contabilización por fondos.** Las unidades académico administrativas no manejan dinero físico, sino que reciben y destinan dinero a través de la División Financiera de la Universidad, la cual maneja la información contable de la Universidad a través de fondos, denominados así: Fondo Común-Fondo 1, Fondo Acumulativo-Fondo 2, Fondos Ajenos-Fondo 3, Fondos y Rentas Especiales-Fondo 6, Fondo Estampilla PRO UIS-Fondo 8.

El fondo común hace referencia a aquellos recursos, bienes y fondos disponibles para el desarrollo de las operaciones normales de la Universidad.

- **Contratos de Suministros.** Estos contratos buscan conseguir precios competitivos, de mayor calidad, oportunidad y servicio, además de lograr beneficios si se compran grandes volúmenes a un mismo proveedor, al totalizar los pedidos de las diferentes unidades académico-administrativas.

Por medio de la División Financiera, sección compras se hacen las respectivas negociaciones.

6.2.3 Factor Social. Este factor está principalmente relacionado con la responsabilidad social de la Universidad Industrial de Santander como ente académico y público.

La acción social de la universidad, se denomina Extensión Universitaria y tiene como fin básico estimular el desarrollo de la sociedad. Bajo ésta perspectiva se reivindica la presencia de la Universidad en la resolución de problemas relacionados con la pobreza, el desempleo, la vivienda, servicios de saneamiento básico; además de la prestación de servicios relacionados con la educación como la capacitación, programas de alfabetización, asesorías, etc.

En este sentido, la Universidad participa activamente en la construcción colectiva de un modelo de sociedad orientado al desarrollo sostenible de sus regiones y al mejoramiento de la calidad de vida de la población, a través de proyectos como el que se adelanta actualmente acerca del reordenamiento territorial.

La Facultad de Ciencias, en el desarrollo de su actividad de extensión, tiene el compromiso de ofrecer a la comunidad servicios con una propuesta de valor proveniente del campo de la investigación aplicada y la docencia, en los que se evidencie una orientación distinta a la masificación del consumo y más cercana a los procesos estructurantes de la sociedad; que a su vez contribuyan al mejoramiento del nivel académico de los estudiantes, con el diseño participativo de alternativas tecnológicas y de transferencia de conocimientos con los diferentes sectores sociales y productivos. Estos proyectos brindan a la Facultad oportunidades para la adquisición de recursos y posibilitan la realización de acuerdos con importantes organismos nacionales e internacionales.

6.2.4 Factor Competitivo.

- **Competencia.** En Colombia, distintas universidades presentan un proceso más avanzado en cuanto a la configuración de su sistema universitario de extensión, haciendo evidente su importante presencia en distintos sectores, por medio de proyectos y actividades de extensión que contribuyen al desarrollo productivo y social del país.

Entre estas universidades se destacan principalmente la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad del Valle, la Universidad de los Andes y la Universidad de Antioquia.

En la Facultad de Ciencias de la Universidad Industrial de Santander los laboratorios y centros de investigación son las unidades académico- administrativas que ofrecen la mayor cantidad de servicios de extensión, compitiendo directamente con los laboratorios de la región y en algunos casos a nivel nacional.

Actualmente el CINBIN y el CICTA ofrecen servicios complementarios de análisis microbiológicos y fisicoquímicos a nivel regional, donde encuentran su competencia directa en laboratorios de la ciudad tales como: Laboratorio Bacteriológico de Alimentos Dra. Yadira M. Campillo Orozco, Control Calidad Ltda., Control & Gestión Ambiental y SIAMA.

El laboratorio de Consultas Industriales, por tener presencia a nivel nacional, enfrenta una gama amplia de competidores entre los que se encuentran: Adcontrol Ltda., Asinal Ltda., Analquímicos, Tecnimicro, entre otros; así mismo en la región los laboratorios nombrados anteriormente forman parte de su competencia.

El Laboratorio de Cromatografía compite a nivel regional con el ICP y a nivel nacional con la Universidad de los Andes, La Universidad Nacional y ANTEK, entre otros.

El Laboratorio de Difracción de Rayos X reconoce como competencia a Ingeominas y al ICP en la región, sin embargo, el ICP sólo trabaja con análisis de arcilla, mientras el

laboratorio de Difracción de Rayos X presenta una gama más amplia de análisis, lo cual ha generado que el propio ICP solicite sus servicios.

CICELPA compite a nivel nacional principalmente con CENPAPEL, la cual cuenta con financiación de la OEA.

CIDELAC desarrolla productos especializados, que tanto a nivel regional como nacional no abundan en el mercado, por tanto no se tiene información sobre la posible competencia en el país y es único en la región.

En general, no existe un conocimiento claro de la competencia, en especial a nivel nacional; no se conocen sus políticas en cuanto a precios, modelos logísticos y gestión del servicio al cliente, entre otros.

Sin embargo, se ha conocido que la mayoría de estos laboratorios se encuentran certificados, lo cual los coloca en una posición ventajosa, pues tienen una carta de presentación confiable ante sus clientes, además de realizar importantes labores de mercadeo y publicidad en el país, que les permite un mayor reconocimiento y acercamiento a sus clientes potenciales.

- **Proveedores.** Cada centro o laboratorio tiene varios proveedores con los cuales ha establecido relaciones sólidas y duraderas, beneficiándose del buen nombre de la institución.

- **Comportamiento del Mercado.** En la actualidad existe una creciente demanda derivada de los cambios en el contexto (globalización e internacionalización) y las opciones que se han abierto en función de las transformaciones de los sistemas productivos y sociales como respuesta a las exigencias del mercado en tecnología, innovación y procesos de calidad que garanticen la satisfacción de los clientes, que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de la población y que permitan dar soluciones a las problemáticas específicas que afectan al país.

Así mismo, la Facultad tiene la posibilidad de participar significativamente en macroproyectos regionales, de desarrollo territorial y sectorial que actualmente se están

gestionando y que requieren el elemento investigativo y científico que la Universidad puede aportar.

La Facultad de Ciencias, por medio de distintas modalidades de servicios como asesorías, consultorías, pruebas y ensayos, etc., puede atender los aumentos considerables en la demanda y suplir las necesidades latentes de los sectores sociales, comunitarios y productivos principalmente de la región, mediante acciones que posibilitan la transferencia de ciencia y tecnología, con el fin de encontrar a nivel técnico, económico y social respuestas viables y útiles a las problemáticas previamente identificadas en el entorno.

En la región y en el país un importante número de empresas, concientes de la necesidad de cumplir con estándares de calidad y de mejorar sus procesos productivos, con el fin de garantizar la confiabilidad de sus productos y servicios, y ser competitivos en su respectivo sector industrial, requieren con cierta regularidad de los servicios que ofrecen las distintas unidades académico-administrativas de la Facultad de Ciencias, las cuales pueden acceder a estos clientes, aprovechando la imagen y reconocimiento que presenta la Universidad Industrial de Santander a nivel nacional.

Aunque la Facultad de Ciencias cuenta con una gran cantidad de clientes fieles y satisfechos con sus servicios, debe seguir trabajando en la ampliación de su cobertura por medio de procesos como la implementación y sostenimiento de los sistemas de calidad e información, la certificación de laboratorios, el establecimiento de vínculos a largo plazo con empresas y organizaciones, y el desarrollo de programas de mercadeo y fidelización que incluyan la concientización del valor de los servicios ofrecidos, de tal forma que logre no sólo incursionar, sino sostenerse en el mercado nacional y muy posiblemente en el internacional.

6.2.5 Factor Tecnológico.

- **Innovación y Tecnología.** La innovación abierta es un nuevo paradigma de la innovación que las empresas y organizaciones con mayor éxito están adoptando, con el fin de incorporar innovaciones de mercado a su modelo de desarrollo.

Este nuevo esquema busca fortalecer la investigación ampliando las alternativas para las empresas mediante la relación con el entorno, ya sea para proveer o para adquirir innovaciones, con el fin de potenciar la capacidad de crecimiento de éstas organizaciones.

Así mismo, posibilita trabajar más estrechamente con los proveedores de tecnología y destaca la trascendencia de la relación entre la academia y la empresa, la cual se constituye como un eje de desarrollo, sin olvidar la importancia de gerenciar la propiedad intelectual.

Las empresas y organizaciones colombianas no son ajenas a estas tendencias, por el contrario, reconocen la importancia de llevar a cabo un acercamiento entre universidades y empresas, empresas y empresas, y empresas y centros de desarrollo tecnológico, de tal forma que se logre un proceso comunicativo que fortalezca la innovación mediante la utilización de desarrollos presentes en el entorno para la creación de un importante y valioso producto o servicio.

Este contexto representa una oportunidad para la Universidad y en especial para los centros de investigación adscritos a la Facultad de Ciencias, los cuales pueden establecer vínculos de beneficio mutuo con entidades y empresas comprometidas con el mejoramiento de las condiciones del medio social y productivo del país, así mismo, posibilita el fortalecimiento de las relaciones con organizaciones como Colciencias y el SENA, las cuales han manifestado constantemente su interés por la financiación de proyectos de investigación que orientan sus esfuerzos científicos hacia la solución de problemas de gran importancia para el desarrollo social y económico de la nación.

Los sistemas de información se han constituido en una de las más importantes herramientas de trabajo para la planificación y gerenciamiento de las empresas.

Las empresas en un entorno tan competitivo necesitan mejorar su capacidad de administrar clientes y procesos con herramientas automatizadas.

La mayoría de las unidades académico-administrativas de la Facultad de Ciencias no disponen de sistemas de información estructurados ni de herramientas automatizadas que faciliten la planeación, organización y administración de las actividades de extensión.

Por tanto, es esencial para la Facultad de Ciencias adquirir y participar de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's), siendo el único camino para crecer en un mundo globalizado y cada vez más competido, esto significa agregar valor a las competencias profesionales de su recurso humano brindándole la oportunidad de mejorar su gestión y obtener resultados favorables que puedan construir su desarrollo sostenible.

Actualmente, las universidades colombianas se están beneficiando de los acuerdos de cooperación con grandes empresas de base tecnológica por medio de programas que incluyen la asignación de recursos académicos y de investigación, y que facilitan el acceso a tecnologías, soportes técnicos y otras herramientas de investigación y gestión.

6.3 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Consiste en analizar las fortalezas y debilidades de la Facultad de Ciencias, así como las amenazas y oportunidades a las que se enfrenta.

El diagnóstico estratégico llevado a cabo en este trabajo se basa en el análisis DOFA y en el análisis estructural, los cuales le permitirán a la Facultad de Ciencias definir estrategias para aprovechar sus fortalezas, revisar y prevenir el efecto de sus debilidades, así como anticiparse y prepararse para aprovechar las oportunidades y prevenir oportunamente el efecto de las amenazas.

A continuación se desarrolla el procedimiento llevado a cabo para el análisis del diagnóstico situacional, explicándose en su contenido la metodología empleada para tal fin.

6.3.1 Análisis DOFA. Para identificar claramente en el ambiente externo a la institución, aquellos factores que constituyen oportunidades o amenazas hacia el futuro y en el ambiente interno, las fortalezas y debilidades institucionales se elaboró una matriz DOFA.

Teniendo en cuenta, tanto el diagnóstico situacional de la Facultad de Ciencias que hace referencia al análisis interno de la organización, como el análisis externo, se realizó la agrupación de las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades, por cuadros estableciendo la urgencia, tendencia e impacto de cada variable de análisis, estudiadas desde las distintas perspectivas desde las cuales se observa la actuación de la organización en el Cuadro de Mando Integral.

Las tres dimensiones que se tuvieron en cuenta para la priorización de las variables, determinan lo siguiente²²

- ü La urgencia: Responde a la pregunta, ¿Qué tan urgente es en el tiempo?
- ü La tendencia: Responde a la pregunta, ¿Cuál es la mejor estimación de su probable crecimiento?
- ü El impacto: Responde a la pregunta, ¿Qué tan importante es la repercusión de la variable en la situación de la organización?

“La determinación de la urgencia, tendencia e impacto permite establecer la importancia de cada variable, fijando prioridades con base a criterios de relatividad, es decir, se estima si un factor es relativamente más importante que otro y por tanto debe ser considerado primero, o el caso contrario”²³; para llevar a cabo este proceso los encargados del análisis pueden elegir la forma en que van a valorar las variables, lo importante del ejercicio es que sea reflejado de forma entendible y acorde con lo que realmente se observa en la

²² KEPNER Charles H. y TREGOE Benjamín. El nuevo directivo racional. México: Mc Graw Hill, 1983. p.176.

²³ Ibid., p. 177.

institución, en cuanto al comportamiento de dichas variables y su nivel de importancia relativo con respecto a las otras.

Por tanto, para el análisis del comportamiento de las variables que se consideró pueden afectar tanto positiva como negativamente la actividad de extensión en la FC, se decidió evaluar las tres dimensiones (urgencia de tiempo, probable crecimiento-tendencia e impacto) mediante la asignación de los valores de 3, 7 y 10, siendo 3 cuando la urgencia, tendencia e impacto es baja y poco significativa; 7 cuando la urgencia, tendencia e impacto es medianamente importante; y 10 cuando tiende a aumentar la urgencia, el impacto o probabilidad de crecimiento en relación con los otros factores o variables.

Las variables que obtuvieron un valor menor a 21 al sumar sus tres dimensiones, se descartan para el siguiente análisis ya que presentan poca urgencia o poca probabilidad de crecimiento e impacto; las que presentaron un valor de 24 o 21 aunque presentan un nivel de urgencia, tendencia e impacto significativo no son las más importantes, pues sólo obtuvieron el máximo valor en una de sus dimensiones, siendo superadas por aquellas variables que tienen mayor impacto, mayor urgencia de intervención precisamente por sus efectos al igual que su tendencia, presentando un valor de 27 o 30 al sumar dichas dimensiones.

A continuación, en los cuadros denominados Priorización de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades, se presenta la información correspondiente a la evaluación del comportamiento de los factores en cuanto a su urgencia, tendencia e impacto y su respectiva selección como factores claves de la matriz DOFA, que para efectos de este estudio serán siete por cada clasificación (oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades).

Para resumir los resultados del ejercicio de identificación de los factores o variables claves relacionados con el entorno y el ambiente interno de la Facultad de Ciencias, se ubicaron en la Matriz DOFA, anotándose en el primer cuadrante aquellos factores que constituyen oportunidades para la FC, en el segundo cuadrante se colocaron las amenazas, en el tercero aparecen las fortalezas institucionales y en el cuarto cuadrante se anotaron las debilidades observadas al interior de la Facultad de Ciencias, como se puede observar en el...cuadro 5...

Cuadro 1. Priorización de las oportunidades de la Facultad de Ciencias.

OPORTUNIDADES FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
RESPONSABILIDAD SOCIAL	El Gobierno colombiano a través del Ministerio de educación está promoviendo la participación de las distintas universidades en actividades de extensión que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.	10	10	10	30
	El creciente interés por la ejecución de proyectos marco de extensión promueve la conformación de redes académicas y sociales al interior de la universidad y con su entorno.	10	10	10	30
	Redireccionamiento de la Función de Extensión enmarcado en el proyecto académico denominado "Extensión Universitaria", que expresa plenamente el sentido y finalidad social de las actividades a desarrollar, con el fin de dar soluciones a los problemas del país en orden nacional, regional y local.	10	10	10	30
	Es posible participar en los proyectos y planes de desarrollo local, regional y nacional que actualmente se están planeando y ejecutando.	7	7	10	24

FINANCIERA	Alianzas de cooperación con importantes organismos que contribuyen con recursos económicos en la realización de proyectos que propenden al desarrollo industrial de la región y el país.	10	10	10	30
OPORTUNIDADES FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
FINANCIERA	La Dirección de Extensión está elaborando un trabajo de diseño, ejecución, control y evaluación presupuestal y de conveniencia institucional de las actividades de extensión.	10	10	10	30
PARTES INTERESADAS	T.L.C., posibilita la participación en nuevos mercados y obtención de beneficios derivados de la transferencia metodológica y tecnológica.	10	10	10	30
	Existencia de un gran número de proveedores y buenas posibilidades de negociación.	3	7	7	17
	Existencia de potencial de mercado en los distintos sectores sociales que conforman la aldea mundial. (Estados, empresas, comunidades, etc.)	10	10	10	30
	Contratos y convenios con empresas y comunidades a largo plazo.	7	7	7	21
	Por la diversidad de los campos de aplicación de los servicios de base tecnológica e investigación son cada vez más requeridos en distintos sectores industriales.	10	10	10	30
PROCESOS INTERNOS CLAVES	Apalancamiento a través de sistemas logísticos integrados que enlazan de forma apropiada los procesos con las metas estratégicas de las organizaciones.	7	7	7	21

APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Gran avance tecnológico en telecomunicaciones y sistemas de información, que permiten el uso de nuevas tecnologías en educación, investigación y extensión.	10	7	10	27
	Posibilidad de establecer alianzas con instituciones y organismos que facilitan la formación en competencias claves y la adquisición de recursos tecnológicos para el desarrollo de actividades de extensión.	10	10	10	30
OPORTUNIDADES FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Surgimiento de nuevos modelos o paradigmas relacionados con la gestión de la calidad, lo cual representa una ventaja competitiva que favorece la participación de las empresas en el mercado.	3	7	10	20
	Distintas organizaciones y entidades gubernamentales están llevando a cabo capacitaciones para ampliar los conocimientos empresariales de los docentes y formarlos en temas relacionados con mejores procesos para establecer y mantener una empresa.	7	10	10	27
PRIORIDAD					
1	<i>El creciente interés por la ejecución de proyectos marco de extensión promueve la conformación de redes académicas y sociales al interior de la universidad y con su entorno.</i>				
2	<i>Redireccionamiento de la Función de Extensión enmarcado en el proyecto académico denominado "Extensión Universitaria".</i>				
3	<i>T.L.C., posibilita la participación en nuevos mercados y obtención de beneficios derivados de la transferencia metodológica y tecnológica.</i>				
4	<i>Existencia de potencial de mercado en los distintos sectores sociales que conforman la aldea mundial. (Estados, empresas, comunidades, etc.)</i>				
5	<i>Alianzas de cooperación con importantes organismos que contribuyen con recursos económicos en la realización de proyectos que propenden con el desarrollo industrial de la región y el país.</i>				

6	<i>La Dirección de Extensión está elaborando un trabajo de diseño, ejecución, control y evaluación presupuestal y de conveniencia institucional de las actividades de extensión.</i>
7	<i>Gran avance tecnológico en telecomunicaciones y sistemas de información, que permiten el uso de nuevas tecnologías en educación, investigación y extensión.</i>

Cuadro 2. Priorización de las amenazas de la Facultad de Ciencias.

AMENAZAS FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
RESPONSABILIDAD SOCIAL	Se puede afectar la imagen institucional por la participación en actividades que no cumplan el objetivo social de la universidad, contribuyendo al fortalecimiento de la competencia.	10	7	10	27
FINANCIERA	Necesidad de evaluar la gestión financiera y el desarrollo competitivo a través de indicadores que comparen los resultados obtenidos con el comportamiento del sector en su conjunto.	10	10	10	30
	Cambios en las políticas económicas estatales que disminuyen la asignación de recursos para las universidades públicas y cambios en la legislación tributaria.	10	10	10	30
PARTES INTERESADAS	Tratado de Libre comercio, porque ingresarían nuevas organizaciones a prestar los mismos servicios con mayores ventajas competitivas.	10	10	10	30
	Aumento notable de la competencia en Colombia, la cual no solo incluye universidades públicas.	7	10	10	27
	La competencia realiza actividades de mercadeo y publicidad que constituyen una ventaja sobre la Facultad de Ciencias.	7	10	10	27
PROCESOS INTERNOS CLAVES	Exigencia del mercado con respecto a la calidad de los procesos necesarios para prestar un buen servicio.	10	10	10	30
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Exigencia en el mercado de alta tecnología en los procesos y servicios de extensión.	7	10	10	27

AMENAZAS FACULTAD DE CIENCIAS	
PRIORIDAD	
1	<i>Se puede afectar la imagen institucional por la participación en actividades que no cumple el objetivo social de la universidad, contribuyendo al fortalecimiento de la competencia.</i>
2	<i>Tratado de Libre comercio, porque ingresarían nuevas organizaciones a prestar los mismos servicios con mayores ventajas competitivas.</i>
3	<i>La competencia realiza actividades de mercadeo y publicidad que constituyen una ventaja sobre la Facultad de Ciencias.</i>
4	<i>Necesidad de evaluar la gestión financiera y el desarrollo competitivo a través de indicadores que comparen los resultados obtenidos con el comportamiento del sector en su conjunto.</i>
5	<i>Cambios en las políticas económicas estatales que disminuyen la asignación de recursos para las universidades públicas y cambios en la legislación tributaria.</i>
6	<i>Exigencia del mercado con respecto a la calidad de los procesos necesarios para prestar un buen servicio.</i>
7	<i>Exigencia en el mercado de alta tecnología en los procesos y servicios de extensión.</i>

Cuadro 3. Priorización de las fortalezas de la Facultad de Ciencias.

FORTALEZAS FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
RESPONSABILIDAD SOCIAL	Pertinencia académica y social de las actividades de extensión realizadas en la Facultad de Ciencias.	10	10	10	30
	Capacidad para formular y desarrollar planes, programas y proyectos que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.	10	10	10	30
	Conocimientos y transmisión de nuevas tecnologías para el apoyo y beneficio del sector industrial.	10	10	10	30
PARTES INTERESADAS	Calidad de los productos y servicios que ofrece.	10	10	10	30
	Credibilidad y prestigio de la FC en la región.	10	10	10	30
	Se cuenta con una base de datos de los clientes.	7	7	7	21
	Se cuenta con políticas para la fijación de precios.	3	7	7	17
	Cumplimiento de las obligaciones contractuales con proveedores y clientes.	3	7	10	20
	Buena relación con proveedores.	3	7	10	20
	Fidelidad de los clientes.	10	10	10	30
FINANCIERA	Alta rotación de cartera.	7	7	7	21
	Posibilidad de obtener mayores recursos económicos derivados de la potencialización de las actividades de extensión.	10	10	10	30
	Eficiencia en el manejo de los recursos en algunos centros de investigación adscritos a la Facultad de Ciencias.	10	7	10	27

FORTALEZAS FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
PROCESOS INTERNOS CLAVES	Existe un proceso fiable de pedidos y de facturación.	7	7	7	21
	Se está llevando a cabo documentación de los procesos y procedimientos en algunos laboratorios.	10	10	10	30
	Se está llevando a cabo la acreditación de algunos laboratorios de la FC.	10	10	10	30
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Se cuenta con recursos tecnológicos, equipos e infraestructura apta para el desarrollo de proyectos de carácter investigativos y tecnológicos.	10	10	10	30
	Se cuenta con personal capacitado y experto en diferentes áreas del conocimiento, además se piensa capacitar en relación a actividades de extensión, con el fin de asumir satisfactoriamente este nuevo rol.	10	10	10	30
	Desarrollo constante de la investigación que puede culminar como actividad de extensión.	10	10	10	30
PRIORIDAD					
1	<i>Pertinencia académica y social de las actividades de extensión realizadas en la Facultad de Ciencias.</i>				
2	<i>Capacidad para formular y desarrollar planes, programas y proyectos que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.</i>				
3	<i>Calidad de los productos y servicios que ofrece.</i>				
4	<i>Credibilidad y prestigio de la FC en la región.</i>				
5	<i>Se está llevando a cabo la acreditación de algunos laboratorios.</i>				
6	<i>Se cuenta con recursos tecnológicos, equipos e infraestructura apta para el desarrollo de proyectos de carácter investigativos y tecnológicos.</i>				
7	<i>Se cuenta con el personal capacitado y experto en diferentes áreas del conocimiento, además se piensa capacitar en relación a actividades de extensión, con el fin de asumir satisfactoriamente este nuevo rol.</i>				

Cuadro 4. Priorización de las debilidades de la Facultad de Ciencias.

DEBILIDADES FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
RESPONSABILIDAD SOCIAL	En algunas unidades académico-administrativas no se desarrollan actividades de extensión, pues se concentran en la docencia y en la investigación teórica, las cuales no están articuladas con la extensión.	10	10	10	30
	La sociedad requiere que la Facultad de Ciencias, participe más activamente en macroproyectos regionales y de desarrollo territorial.	10	10	10	30
	Existen en algunas unidades académico-administrativas falta de participación y compromiso en las actividades de extensión.	7	7	7	21
PARTES INTERESADAS	No hay conocimiento claro de los precios y mercadeo de la competencia.	7	7	7	21
	En ocasiones los clientes subvaloran los servicios de extensión, por tanto se realizan actividades por precios que no retribuyen el esfuerzo o se realiza de forma gratuita.	7	7	7	21
	No existen políticas explícitas de atención al cliente y propuestas de valor agregado a entregar a éste.	10	10	10	30
	Dificultad para responder rápida y oportunamente a las solicitudes de los clientes, principalmente por la tramitología existente en la Universidad para acceder a un servicio.	7	7	10	24
	No existen medidas que determinen el grado de participación en el mercado y la satisfacción del cliente.	7	10	10	27
FINANCIERA	Escasa planeación y gestión financiera, debido a la falta de capacitación y preparación en el manejo financiero.	10	10	10	30

DEBILIDADES FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
FINANCIERA	El presupuesto con el que cuenta la Universidad y por tanto la FC para el desarrollo de sus actividades es escaso, siendo la asignación en activos fijos y capital de trabajo limitado.	10	10	10	30
	Falta de un sistema de seguimiento, evaluación y verificación del avance, resultado y alcance de las actividades de extensión; es decir, indicadores de gestión.	10	10	10	30
	No existen sistemas de costos estructurados que sirvan de herramienta de planeación y control y apoyen los objetivos y la toma de decisiones de corto y largo plazo.	10	7	7	24
PROCESOS INTERNOS CLAVES	Resistencia al cambio.	7	7	7	21
	No existe un sistema de gestión definido, pues se carecen de políticas y objetivos explícitamente establecidos respecto a la Función Extensión en la Facultad, así como mecanismos de control que evalúen la actividad que se lleva a cabo en cada unidad.	10	10	10	30
	La falta de mecanismos válidos de evaluación de alternativas de decisión, que determinen los proyectos y acciones claves de comunicación con el entorno.	10	10	10	30
	Desconocimiento de metodologías, técnicas y estrategias de mercadeo.	10	10	10	30
	Sistemas de comunicación y control poco funcionales.	7	7	10	24
	No existe un programa de control de calidad para los procesos de Extensión ni equipos de mejoramiento continuo.	7	7	7	21
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	No existe un sistema de información que determine claramente el desarrollo, resultado e impacto de la actividad de extensión en la Facultad y su entorno.	10	10	10	30
	Falta de Capacitación en dirección y gestión empresarial.	7	7	10	24
	Desmotivación de las unidades que participan en actividades de extensión, de la Facultad de Ciencias, debido a la falta de articulación y desarrollo del proceso comunicativo con los estamentos superiores que dirigen la universidad.	10	10	10	30

DEBILIDADES FACULTAD DE CIENCIAS					
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	URGENCIA	TENDENCIA	IMPACTO	PRIORIDAD
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Falta un proceso integral de planeación estratégica, ya que se carece de un enfoque estratégico para la toma de decisiones.	10	10	10	30
	En algunas unidades académico-administrativas no existe una cultura de participación interdisciplinaria.	7	7	10	24
	Algunas unidades académico-administrativas no cuentan con un equipo instrumental actualizado tecnológicamente.	7	7	7	21
	Se carece de soportes tecnológicos o herramientas de gestión automatizadas en la mayoría de procesos claves de gestión de las actividades de extensión.	7	7	10	24
	Disponibilidad de tiempo de los docentes para la realización de actividades de extensión.	7	7	10	24
	Carencia de incentivos económicos o desconocimiento de su existencia para los docentes y demás personal que participa en actividades de extensión.	10	10	10	30
PRIORIDAD					
1	<i>En algunas unidades académico-administrativas no se desarrollan actividades de extensión, pues se concentran en la docencia y en la investigación teórica, las cuales no están articuladas con la extensión.</i>				
2	<i>No existen políticas explícitas de atención al cliente y propuestas de valor agregado a entregar a éste.</i>				
3	<i>Falta de un sistema de seguimiento, evaluación y verificación del avance, resultado y alcance de las actividades de extensión; es decir, indicadores de gestión.</i>				
4	<i>El presupuesto con el que cuenta la Universidad y por tanto la FC para el desarrollo de sus actividades es escaso, siendo la asignación en activos fijos y capital de trabajo limitado.</i>				
5	<i>No existe un sistema de gestión definido, pues se carecen de políticas y objetivos explícitamente establecidos respecto a la Función Extensión en la Facultad, así como mecanismos de control que evalúen la actividad que se lleva a cabo en cada unidad.</i>				
6	<i>Desconocimiento de metodologías, técnicas y estrategias de mercadeo.</i>				
7	<i>Falta un proceso integral de planeación estratégica, ya que se carece de un enfoque estratégico para la toma de decisiones.</i>				

Cuadro 5. Matriz DOFA de la Facultad de Ciencias.

MATRIZ DOFA FACULTAD DE CIENCIAS			
ENTORNO (MEDIO EXTERNO)			
1		2	
OPORTUNIDADES (+)		AMENAZAS (-)	
1	El creciente interés por la ejecución de proyectos marco de extensión promueve la conformación de redes académicas y sociales al interior de la universidad y con su entorno.	1	Se puede afectar la imagen institucional por la participación en actividades que no cumple el objetivo social de la universidad, contribuyendo al fortalecimiento de la competencia.
2	Redireccionamiento de la Función de Extensión enmarcado en el proyecto académico denominado "Extensión Universitaria".	2	Tratado de Libre comercio, porque ingresarían nuevas organizaciones a prestar los mismos servicios con mayores ventajas competitivas.
3	T.L.C., posibilita la participación en nuevos mercados y obtención de beneficios derivados de la transferencia metodológica y tecnológica.	3	La competencia realiza actividades de mercadeo y publicidad que constituyen una ventaja sobre la Facultad de Ciencias.
4	Existencia de potencial de mercado en los distintos sectores sociales que conforman la aldea mundial. (Estados, empresas, comunidades, etc.)	4	Necesidad de evaluar la gestión financiera y el desarrollo competitivo a través de indicadores que comparen los resultados obtenidos con el comportamiento del sector en su conjunto.
5	Alianzas de cooperación con importantes organismos que contribuyen con recursos económicos en la realización de proyectos que propenden con el desarrollo industrial de la región y el país.	5	Cambios en las políticas económicas estatales que disminuyen la asignación de recursos para las universidades públicas y cambios en la legislación tributaria.
6	La Dirección de Extensión está elaborando un trabajo de diseño, ejecución, control y evaluación presupuestal y de conveniencia institucional de las actividades de extensión.	6	Exigencia del mercado con respecto a la calidad de los procesos necesarios para prestar un buen servicio.
7	Gran avance tecnológico en telecomunicaciones y sistemas de información, que permiten el uso de nuevas tecnologías en educación, investigación y extensión.	7	Exigencia en el mercado de alta tecnología en los procesos y servicios de extensión.

3		4	
FORTALEZAS (+)		DEBILIDADES (-)	
1	Pertinencia académica y social de las actividades de extensión realizadas en la Facultad de Ciencias.	1	En algunas unidades académico-administrativas no se desarrollan actividades de extensión, pues se concentran en la docencia y en la investigación teórica, las cuales no están articuladas con la extensión.
2	Capacidad para formular y desarrollar planes, programas y proyectos que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.	2	No existen políticas explícitas de atención al cliente y propuestas de valor agregado a entregar a éste.
3	Calidad de los productos y servicios que ofrece.	3	Falta de un sistema de seguimiento, evaluación y verificación del avance, resultado y alcance de las actividades de extensión; es decir, indicadores de gestión.
4	Credibilidad y prestigio de la FC en la región.	4	El presupuesto con el que cuenta la Universidad y por tanto la FC para el desarrollo de sus actividades es escaso, siendo la asignación en activos fijos y capital de trabajo limitado.
5	Se está llevando a cabo la acreditación de algunos laboratorios.	5	No existe un sistema de gestión definido, pues se carecen de políticas y objetivos explícitamente establecidos respecto a la Función Extensión en la Facultad, así como mecanismos de control que evalúen la actividad que se lleva a cabo en cada unidad.
6	Se cuenta con recursos tecnológicos, equipos e infraestructura apta para el desarrollo de proyectos de carácter investigativos y tecnológicos.	6	Desconocimiento de metodologías, técnicas y estrategias de mercadeo.
7	Se cuenta con el personal capacitado y experto en diferentes áreas del conocimiento, además se piensa capacitar en relación a actividades de extensión, con el fin de asumir satisfactoriamente este nuevo rol.	7	Falta un proceso integral de planeación estratégica.
INSTITUCION (MEDIO INTERNO)			

Una vez presentado los factores claves en el cuadro de cuatro cuadrantes o Matriz DOFA se procedió a analizarlos mediante la técnica denominada análisis estructural, la cual permite observar las relaciones entre las variables, facilitando la determinación de los factores relevantes, en los cuales se debe intervenir para mejorar la situación de la función extensión en la FC.

6.3.2 Análisis Estructural. Según Levi Strauss, “estructura es una realidad que es estudiada como un sistema, cuyos elementos guardan relaciones de interdependencia”²⁴. La técnica del análisis estructural hace explícitas las variables que conforman un sistema y sus interrelaciones, permitiendo el análisis de los factores o variables que conforman las distintas perspectivas en su integralidad como sistema.

“El método permite entonces visualizar la forma como un factor externo o interno de los identificados en la matriz DOFA, influye sobre los demás, de tal forma que se pudiese establecer si son determinantes-motrices o determinados-dependientes por los otros factores del sistema”²⁵.

Por tanto, se elaboró una matriz de análisis estructural que muestra el conjunto de factores claves identificados en la matriz DOFA, ordenados secuencialmente en sentido horizontal y vertical, manteniendo su clasificación como oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades.

En esta matriz se estableció la relación causa - efecto entre los factores, para lo cual se utilizó el código (1) si existía relación o el (0) si no existía; “de igual forma se puede establecer cualquier otro sistema binario de oposición”²⁶. El cuadro incluye la sumatoria de los números por filas, indicando el número de veces que el factor (i) influyó sobre el resto de los factores y la sumatoria por columnas que indica el número de veces que cada

²⁴ STRAUSS Levi. Les Structures Elementaires de la Perenté, citado por BANGUERO, Harold. Prospectiva y planeamiento estratégico: un enfoque aplicado. Bogotá: Publicaciones Universitarias Ltda, 2001. p. 60.

²⁵ Ibid., p. 60.

²⁶ MOJICA, Francisco. La prospectiva. Técnicas para visualizar el futuro. Bogotá: Legis, 1991. p. 45.

factor (j) ha sido influido por los restantes; dicha matriz es presentada al final de este capítulo en el ...cuadro 7...

El número de variables sobre las cuales influye cada factor o variable, o el porcentaje de influencia de cada una se denomina índice de motricidad, porque indica la fuerza que tiene cada una sobre las demás. Para este caso de estudio, la variable de mayor motricidad es *la falta de un proceso integral de planeación estratégica*, pues su motricidad es 24, es decir del 6.65%.

De igual forma, se puede determinar el índice de dependencia, el cual indica el grado o porcentaje de subordinación de cada variable con respecto a las otras, en este análisis la variable más impactada es *la existencia de potencial de mercado en los distintos sectores sociales que conforman la aldea mundial*, porque depende de 23 factores, es decir el 6.37%, como se observa en el...cuadro 8...que contiene los valores y porcentajes de motricidad y dependencia de cada uno de ellos.

Es importante aclarar que para determinar el índice de motricidad y dependencia de cada variable se dividió el total de cada fila y cada columna por el valor obtenido al sumar el total de dependencia o el total de motricidad de las 28 variables y se multiplicó por 100.

La relación del índice de motricidad de cada variable con su correspondiente índice de dependencia se ilustra en el siguiente cuadro:

Cuadro 6. Relación entre motricidad y dependencia de las variables.

MOTRICIDAD ↓	DEPENDENCIA →	
ALTA	I ZONA DE PODER Se ubican las variables que influyen sobre la mayoría y dependen poco de ellas. Son determinantes.	II ZONA DE CONFLICTO Corresponde a las variables que influyen sobre las restantes y a la vez son determinadas por ellas.
BAJA	III ZONA DE AUTONOMÍA No determinan ni son determinados por otros.	IV ZONA DE SALIDA Son el resultado o el efecto de los factores motrices o conflicto.

MOJICA Francisco. *La prospectiva. Técnicas para visualizar el futuro*. Bogotá: Legis, 1991. p. 48.

Dicha relación es representada en un plano en donde en el eje de las X's se mide motricidad y en el de las Y's se mide dependencia, relacionando y situando las variables seleccionadas en 4 zonas cuyo límite de división se establece tomando como referencia una medida indicativa denominada grado de motricidad y dependencia²⁷ que sirve de criterio para separar las zonas; dicho plano es mostrado al final de este capítulo en la...figura 3...

El grado de motricidad y dependencia se expresa como $GMD = 100 / \text{Número de variables de estudio}$, siendo el criterio de ubicación de variables el siguiente:

Zona de Poder	Motricidad > GMD,	0 < Dependencia < GMD
Zona de Conflicto	Motricidad > GMD,	Dependencia > GMD
Zona Autónoma	Motricidad < GMD,	0 < Dependencia < GMD
Zona de Salida	Motricidad < GMD,	Dependencia > GMD

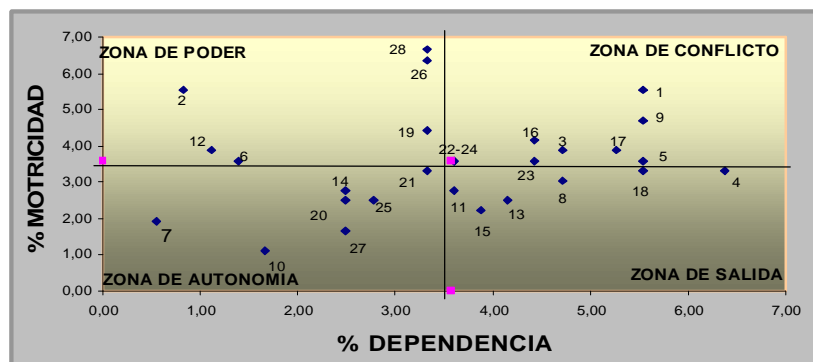
Para este análisis el $GMD = 100 / 28 = 3.57$, por tanto el criterio de ubicación de las variables en el plano será el siguiente:

Zona de Poder	Motricidad > 3.57,	0 < Dependencia < 3.57
Zona de Conflicto	Motricidad > 3.57,	Dependencia > 3.57
Zona Autónoma	Motricidad < 3.57,	0 < Dependencia < 3.57
Zona de Salida	Motricidad < 3.57,	Dependencia > 3.57

En la figura que se muestra a continuación se puede observar como quedaron distribuidas las variables de estudio una vez realizado el ejercicio propuesto por la herramienta estructural, estableciéndose la relación de dependencia y motricidad con el fin de identificar las variables que se deben tener en cuenta para la determinación de las estrategias y objetivos que debe seguir la FC.

²⁷ Ibid., p. 50.

Figura 2. Dispersión del grado de motricidad y dependencia de las variables.



Los factores claves, los cuales deben ser abordados principalmente, son los localizados en la zona de poder ya que cualquier modificación que ocurra en ellos irá a tener repercusión en todo el sistema, seguidos por los de la zona de conflicto los cuales son importantes porque cualquier variación que suceda en ellos tendrá efectos en la zona de salida y en ellas mismas.

Los encontrados en la zona de autonomía o en la zona de salida no son analizados de forma prioritaria debido a que los primeros ni influyen significativamente sobre las otras ni son influidas por ellas y los de la zona de salida son consecuencia o producto de las otras.

Por lo anterior, se tomaron como base para la estructuración de la propuesta estratégica de gestión... ver capítulo 7... primordialmente las variables localizadas en la zona de poder definidas a continuación, especificando la perspectiva a la que pertenecen y el tipo de variable (oportunidad, amenaza, debilidad o fortaleza), esto con el fin de facilitar el análisis y definición de estrategias y objetivos utilizando la herramienta del **Balanced Scorecard**:

§ Redireccionamiento de la Función de Extensión enmarcado en el proyecto académico denominado "Extensión Universitaria" , que expresa plenamente el sentido y finalidad social de las actividades a desarrollar, con el fin de dar soluciones a los problemas del país en orden nacional, regional y local. (Perspectiva de responsabilidad social, oportunidad).

§ La Dirección de Extensión está elaborando un trabajo de diseño, ejecución, control y evaluación presupuestal y de conveniencia institucional de las actividades de extensión. (Perspectiva financiera, oportunidad).

§ Cambios en las políticas económicas estatales que disminuyen la asignación de recursos para las universidades públicas y cambios en la legislación tributaria. (Perspectiva financiera, amenaza).

§ Se está llevando a cabo la acreditación de algunos laboratorios de la Facultad de Ciencias. (Perspectiva de procesos internos claves, fortaleza).

§ No existe un sistema de gestión definido, pues se carecen de políticas y objetivos explícitamente establecidos respecto a la Función Extensión en la Facultad, así como mecanismos de control que evalúen la actividad que se lleva a cabo en cada unidad. (Perspectiva de procesos internos claves, debilidad).

§ Falta un proceso integral de planeación estratégica, ya que se carece de un enfoque estratégico para la toma de decisiones. (Perspectiva de aprendizaje y crecimiento, debilidad).

El criterio empleado en este estudio es verdaderamente válido pues refleja la realidad que se observa en el sistema y facilita la comprensión del análisis para los ejecutivos y demás rangos de la FC, permitiendo definir el rumbo actual y futuro de la Facultad de Ciencias en materia de Extensión.

4	Existencia de potencial de mercado en los distintos sectores sociales que conforman la aldea mundial. (Estados, empresas, comunidades, etc.)	1	0	0	X	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	12
5	Alianzas de cooperación con importantes organismos que contribuyen con recursos económicos en la realización de proyectos que propenden con el desarrollo industrial de la región y el país.	1	0	1	1	X	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	13
6	La Dirección de Extensión está elaborando un trabajo de diseño, ejecución, control y evaluación presupuestal y de conveniencia institucional de las actividades de extensión.	1	0	0	1	1	X	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	13
7	Gran avance tecnológico en telecomunicaciones y sistemas de información, que permiten el uso de nuevas tecnologías en educación, investigación y extensión.	0	0	1	0	0	0	X	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7

12	Cambios en las políticas económicas estatales que disminuyen la asignación de recursos para las universidades públicas y cambios en la legislación tributaria.	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	X	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	14
13	Exigencia del mercado con respecto a la calidad de los procesos necesarios para prestar un buen servicio.	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	X	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
14	Exigencia en el mercado de alta tecnología en los procesos y servicios de extensión.	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	X	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	10	
	FORTALEZAS																														
15	Pertinencia académica y social de las actividades de extensión realizadas en la FC.	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	X	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	
16	Capacidad para formular y desarrollar planes, programas y proyectos que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	X	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	15	

17	Calidad de los productos y servicios que ofrece.	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	X	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	14
18	Credibilidad y prestigio de la FC en la región.	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	X	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12
19	Se está llevando a cabo la acreditación de los servicios de algunos laboratorios.	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	X	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
20	Se cuenta con recursos tecnológicos, equipos e infraestructura apta para el desarrollo de proyectos de carácter investigativos y tecnológicos.	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	X	0	0	0	1	0	0	0	0	9
21	Se cuenta con el personal capacitado y experto en diferentes áreas del conocimiento, además se piensa capacitar en relación a actividades de extensión, con el fin de asumir satisfactoriamente este nuevo rol.	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	X	1	0	0	0	0	0	0	12

26	No existe un sistema de gestión definido, pues se carecen de políticas y objetivos explícitamente establecidos respecto a la Función Extensión en la Facultad, así como mecanismos de control que evalúen la actividad que se lleva a cabo en cada unidad.	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	X	1	1	23
27	Desconocimiento de metodologías, técnicas y estrategias de mercadeo.	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	X	0	6	
28	Falta un proceso integral de planeación estratégica.	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	X	24	
TOTAL DEPENDENCIA		20	3	17	23	20	5	2	17	20	6	13	4	15	9	14	16	19	20	12	9	12	13	16	13	10	12	9	12	361	

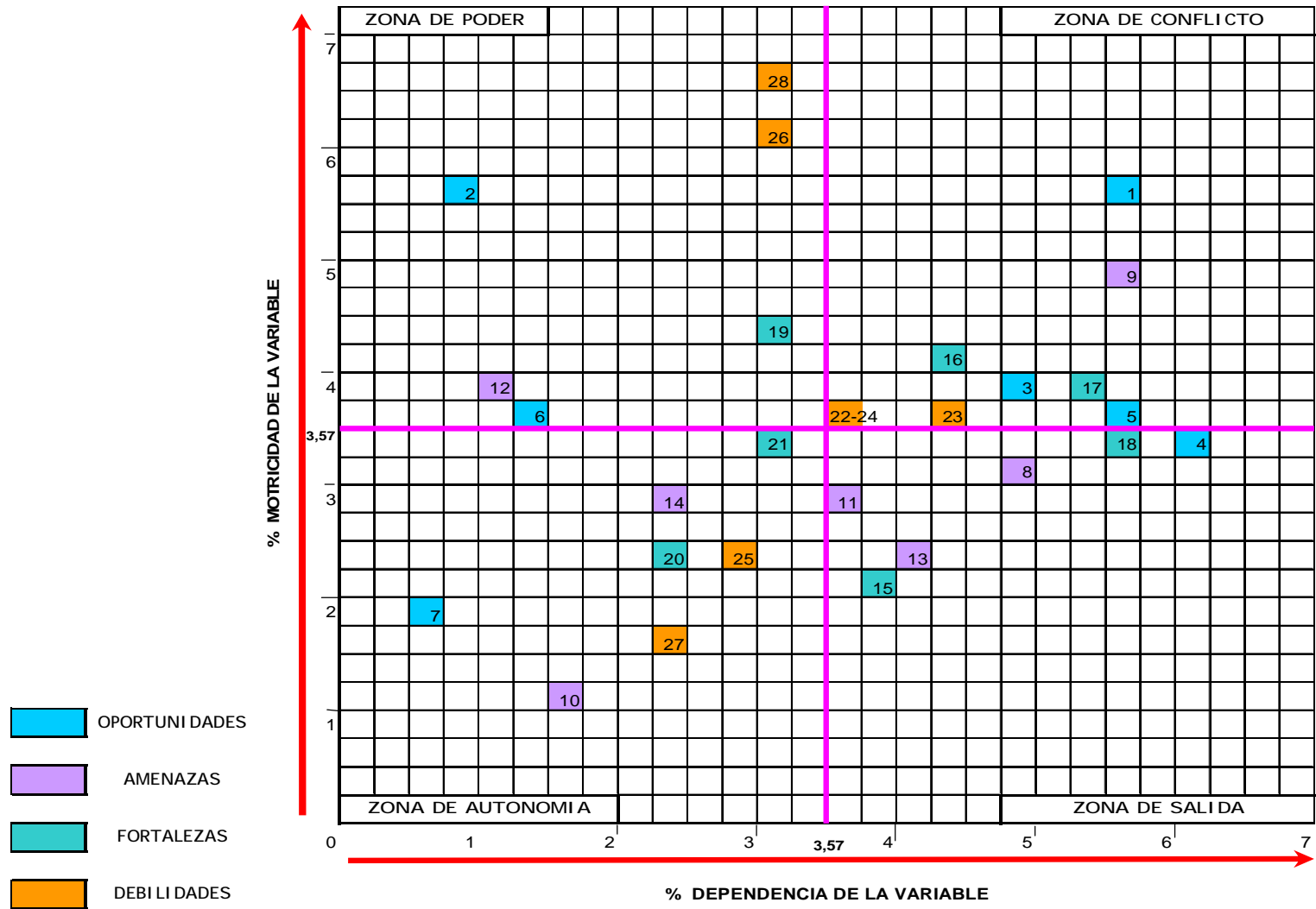
Cuadro 2. Ordenamiento de los factores según su motricidad y dependencia.

ORDENAMIENTO DE FACTORES SEGÚN MOTRICIDAD Y DEPENDENCIA					
NÚMERO	VARIABLE	MOTRICIDAD	% MOTRICIDAD	DEPENDENCIA	% DEPENDENCIA
1	El creciente interés por la ejecución de proyectos marco de extensión promueve la conformación de redes académicas y sociales al interior de la universidad y con su entorno.	20	5,54	20	5,54
2	Redireccionamiento de la Función de Extensión enmarcado en el proyecto académico denominado "Extensión Universitaria".	20	5,54	3	0,83
3	T.L.C., posibilita la participación en nuevos mercados y obtención de beneficios derivados de la transferencia metodológica y tecnológica.	14	3,88	17	4,71
4	Existencia de potencial de mercado en los distintos sectores sociales que conforman la aldea mundial. (Estados, empresas, comunidades, etc.)	12	3,32	23	6,37
5	Alianzas de cooperación con importantes organismos que contribuyen con recursos económicos en la realización de proyectos que propenden con el desarrollo industrial de la región y el país.	13	3,60	20	5,54
6	La Dirección de Extensión está elaborando un trabajo de diseño, ejecución, control y evaluación presupuestal y de conveniencia institucional de las actividades de extensión.	13	3,60	5	1,39
7	Gran avance tecnológico en telecomunicaciones y sistemas de información, que permiten el uso de nuevas tecnologías en educación, investigación y extensión.	7	1,94	2	0,55

8	Se puede afectar la imagen institucional por la participación en actividades que no cumple el objetivo social de la universidad, contribuyendo al fortalecimiento de la competencia.	11	3,05	17	4,71
9	Tratado de Libre comercio, porque ingresarían nuevas organizaciones a prestar los mismos servicios con mayores ventajas competitivas.	17	4,71	20	5,54
10	La competencia realiza actividades de mercadeo y publicidad que constituyen una ventaja sobre la Facultad de Ciencias.	4	1,11	6	1,66
11	Necesidad de evaluar la gestión financiera y el desarrollo competitivo a través de indicadores que comparen los resultados obtenidos con el comportamiento del sector en su conjunto.	10	2,77	13	3,60
12	Cambios en las políticas económicas estatales que disminuyen la asignación de recursos para las universidades públicas y cambios en la legislación tributaria.	14	3,88	4	1,11
13	Exigencia del mercado con respecto a la calidad de los procesos necesarios para prestar un buen servicio.	9	2,49	15	4,16
14	Exigencia en el mercado de alta tecnología en los procesos y servicios de extensión.	10	2,77	9	2,49
15	Pertinencia académica y social de las actividades de extensión realizadas en la Facultad de Ciencias.	8	2,22	14	3,88
16	Capacidad para formular y desarrollar planes, programas y proyectos que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.	15	4,16	16	4,43
17	Calidad de los productos y servicios que ofrece.	14	3,88	19	5,26
18	Credibilidad y prestigio de la FC en la región.	12	3,32	20	5,54
19	Se está llevando a cabo la acreditación de algunos laboratorios.	16	4,43	12	3,32

20	Se cuenta con recursos tecnológicos, equipos e infraestructura apta para el desarrollo de proyectos de carácter investigativos y tecnológicos.	9	2,49	9	2,49
21	Se cuenta con el personal capacitado y experto en diferentes áreas del conocimiento, además se piensa capacitar en relación a actividades de extensión, con el fin de asumir satisfactoriamente este nuevo rol.	12	3,32	12	3,32
22	En algunas unidades académico-administrativas no se desarrollan actividades de extensión, pues se concentran en la docencia y en la investigación teórica, las cuales no están articuladas con la extensión.	13	3,60	13	3,60
23	No existen políticas explícitas de atención al cliente y propuestas de valor agregado a entregar a éste.	13	3,60	16	4,43
24	Falta de un sistema de seguimiento, evaluación y verificación del avance, resultado y alcance de las actividades de extensión; es decir, indicadores de gestión.	13	3,60	13	3,60
25	El presupuesto con el que cuenta la Universidad y por tanto la FC para el desarrollo de sus actividades es escaso, siendo la asignación en activos fijos y capital de trabajo limitado.	9	2,49	10	2,77
26	No existe un sistema de gestión definido, pues se carecen de políticas y objetivos explícitamente establecidos respecto a la Función Extensión en la Facultad, así como mecanismos de control que evalúen la actividad que se lleva a cabo en cada unidad.	23	6,37	12	3,32
27	Desconocimiento de metodologías, técnicas y estrategias de mercadeo.	6	1,66	9	2,49
28	Falta un proceso integral de planeación estratégica, ya que se carece de un enfoque estratégico para la toma de decisiones.	24	6,65	12	3,32
		361	100	361	100

Figura 3. Plano de Motricidad y dependencia de las variables.



Una vez realizado el análisis interno y externo de la FC en relación a su actividad de extensión, y conociendo donde se encuentra actualmente y cuáles son los factores a favor y en contra en el proceso del logro de sus objetivos misionales, se definen a continuación dos escenarios alternativos a futuro, que fueron estudiados para efectos de establecer una posible visión institucional de la función de extensión.

Escenario 1. La FC continúa en el proceso de configuración de su actividad de extensión pues aún existe un sistema de gestión descentralizado, donde cada unidad académico administrativa desarrolla de forma independiente sus actividades de extensión, no obstante presentan una situación financiera estable, sobresaliendo la labor de los centros de investigación los cuales a través de sus servicios de extensión se autosostienen; de igual forma, con las nuevas políticas de extensión en relación a la participación en proyectos pertinentes y viables económicamente, se ha logrado una intervención responsable y conveniente institucionalmente.

La FC mantiene los clientes actuales, los cuales se encuentran satisfechos por los servicios de excelente calidad que presta cada escuela y centros adjuntos, sin embargo no se hacen demasiados esfuerzos por atraer e incursionar en otros segmentos, comunidades o sectores, a pesar de que existe el interés y la conciencia de la importancia de este hecho para el crecimiento y fortalecimiento de la extensión en la Facultad; el principal inconveniente es la falta de colaboración y participación en equipo de los diferentes miembros de las escuelas, pues no se ha logrado crear una cultura de compromiso y apoyo interdisciplinario, ya que algunos miembros se resisten a adoptar nuevas prácticas diferentes a las académicas o de carácter netamente investigativo, aduciendo en parte a la falta de incentivos y a la naturaleza propia de dicha facultad.

La FC sigue siendo líder principalmente a nivel local y regional en el campo académico y científico, manteniendo las alianzas con centros investigativos prestigiosos en el país cuyos aportes en recursos económicos, tecnológicos, humanos, etc han beneficiado sus proyectos y trabajos de investigación y de extensión. Aunque algunas de las Escuelas y en especial centros de investigación mantienen una relación estrecha con distintos sectores sociales y productivos, falta que todas las unidades de la FC aprovechen más las

capacidades, conocimientos y fortalezas académicas de sus miembros, así como, la sólida infraestructura tecnológica, investigativa y de información que presenta.

Escenario 2. La FC participa de un Sistema Universitario de Extensión sólido y sostenible en el tiempo, que garantiza la adecuada articulación de la docencia y la investigación con la extensión, rescatando la función social de la Universidad y favoreciendo el proceso de interacción e integración significativo con la sociedad.

La formación integral de sus miembros, el fortalecimiento de sus destrezas académicas, de su infraestructura tecnológica y de sus sistemas de información, así como la cultura de participación en equipo interdisciplinario que los caracteriza, les permite entregar servicios de extensión de excelente calidad logrando ampliar su cobertura y posicionamiento en el mercado.

Así mismo, es reconocida por su liderazgo en el desarrollo social y productivo de la región y el país debido a su participación en proyectos y programas de alto impacto positivo, que contribuyen tanto al enriquecimiento del quehacer educativo como al proceso de innovación y fortalecimiento científico, técnico y cultural de la región y del país. De igual forma, goza de los beneficios que genera la transferencia significativa de conocimientos y experiencias con distintos sectores sociales con los cuales ha establecido alianzas y convenios de cooperación, con el fin de mejorar el nivel de vida de la población, en especial, la más vulnerable y a la vez garantizar el apoyo y obtención de recursos para continuar con su actividad de extensión.

Después de analizados concienzudamente los escenarios, se escogió el escenario 2 como el deseable para configurar la visión de la FC, ya que contempla la finalidad que enmarca el nuevo Sistema Universitario de Extensión de la UIS.

Basados en la situación actual de la FC, y teniendo claro hacia dónde va, es decir, establecido el direccionamiento estratégico integrado por la misión, la visión y los principios que determinarán y guiarán la actividad de extensión en la UIS y por tanto en la FC, se procedió a estructurar una propuesta de gestión enfocada en el **Balanced Scorecard**, presentada en el siguiente capítulo.

7. PROPUESTA ESTRATÉGICA DE GESTIÓN

En el presente capítulo se expone la propuesta de gestión diseñada para la actividad de extensión de la Facultad de Ciencias, basada en la utilización de la herramienta del **Balanced Scorecard**, la cual permite la observación de una organización como un sistema integrado que se interrelaciona para alcanzar los logros y metas fijados.

Inicialmente se explica este modelo de gestión, enunciando sus premisas, conceptos y la metodología que plantea, con el fin de apropiarlos en la estructuración de una propuesta estratégica acorde con los propósitos de la Facultad de Ciencias y que apoye las intenciones de la Universidad de conformar un Sistema Universitario de Extensión sólido e interactivo con su entorno social.

Seguidamente se enuncia la propuesta estratégica, la cual comprende el mapa y la matriz estratégica y un sistema de indicadores, como resultado de la aplicación de esta herramienta.

7.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL BALANCED SCORECARD O CUADRO DE MANDO INTEGRAL

El **Balanced Scorecard** (BSC) es un modelo de planeación y gestión que ha tomado gran importancia entre los ejecutivos y empresarios durante los últimos años, debido a su especial enfoque de alineación de toda la organización entorno a su estrategia, lo cual ha contribuido al desarrollo de instituciones inteligentes, proactivas y sostenibles en el tiempo de forma exitosa, capaces de enfrentar los nuevos modelos económicos cuyas exigencias requieren de mejorar el desempeño gerencial y la efectividad en la toma de decisiones.

Al respecto del significado del **Balanced Scorecard** y teniendo en cuenta la opinión de Alberto Fernández²⁸, se puede decir que es un modelo de gestión que traduce la estrategia, la visión y la misión de la organización en objetivos que presentan una relación de causa-efecto según diferentes perspectivas, medidos a través de indicadores y ligados a unos planes de acción que permiten alinear el comportamiento de los miembros de la organización.

Dicha relación causa-efecto hace referencia a la descripción clara de la lógica natural de causa y efecto que tienen las actividades en los diferentes niveles de la organización, sustentada por medio de la relación existente entre los objetivos e indicadores del modelo, y la encadenación y relación de todas las metas e iniciativas de la empresa con la estrategia de negocio.

Valiéndose de elementos como los mapas estratégicos y la matriz estratégica, el Cuadro de Mando Integral permite lograr enfocar los esfuerzos alrededor de sus verdaderos objetivos o propósitos al facilitar la comunicación y comprensión de éstos en toda la organización.

La aplicación del **Balanced Scorecard** empieza con la definición de la estrategia, la cual es plasmada en un mapa estratégico que permite visualizarla de forma coherente, sencilla e integrada. La estrategia de la organización se puede desglosar en varias categorías generales denominadas temas estratégicos²⁹, que reflejan la visión e impulsan el desarrollo de cada objetivo establecido, definiendo el eje o tema al que apunta directamente.

El Cuadro de Mando Integral favorece la priorización de los objetivos al agruparlos en el mapa estratégico por perspectivas que representan las dimensiones críticas clave en la organización. Aunque desde la creación del cuadro de mando integral se definieron cuatro

²⁸ FERNANDEZ, Alberto. El Balanced Scorecard: ayudando a implantar la estrategia. En : Revista de Antiguos Alumnos del IESE. Barcelona. (mar. 2001); p. 32.

²⁹ KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral para implantar y gestionar su estrategia. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2001. p. 89.

perspectivas en las que se enfoca el desarrollo de la estrategia, la organización puede definir las dimensiones que considere necesarias para tal fin.

Lo importante en el BSC es que se logre definir la estrategia especificando las relaciones entre accionistas, clientes, procesos internos y competencias, es decir, poder “describir la forma en que los activos intangibles se movilizan y combinan con otros activos, tanto tangibles como intangibles, para alcanzar proposiciones de valor válidas para el cliente y los resultados financieros deseados”³⁰.

Para el caso de la FC se definieron cinco perspectivas, pues se incluyó la perspectiva de responsabilidad social, ya que se consideró primordial para el logro de la visión y misión en cuanto a la función de extensión en la Facultad de Ciencias.

7.1.1 Perspectiva de Responsabilidad Social. Los objetivos definidos en esta perspectiva responden la pregunta: ¿Qué debe hacer la organización para cumplir con su compromiso social y satisfacer las necesidades de la sociedad?

El cumplimiento de la responsabilidad social de las empresas en general, se refiere a las actividades que redundan en beneficio de los trabajadores, de la comunidad y del medio ambiente por encima de sus obligaciones legales y contractuales, con lo cual se ubica el objetivo económico dentro de un contexto de desarrollo integral.

La perspectiva de responsabilidad social favorece la función de la Universidad pues permite su proyección y contacto directo con la realidad, siendo posible la movilización de recursos, destrezas y conocimientos para resolver problemáticas específicas que afectan a toda la sociedad. De esta forma se puede medir la eficiencia de los estudiantes, docentes, egresados, entre otros, para promover y ejecutar proyectos que mejoren las condiciones de vida de la población y aminoren los impactos ambientales que se presenten.

³⁰ KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. Cuadro de Mando Integral. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 1997. p. 20.

7.1.2 Perspectiva Financiera. Los objetivos definidos en esta perspectiva responden la pregunta ¿Qué debe hacer la organización para satisfacer las expectativas de sus accionistas?.

La perspectiva financiera permite que la alta dirección de las unidades de negocio especifiquen, no sólo cómo se evaluará el éxito de la empresa a largo plazo, sino las variables que se consideran más importantes para la creación y el impulso de los objetivos a largo plazo de la organización.

Las empresas tienen como estrategias fundamentales el crecimiento y la productividad para impulsar sus resultados financieros, “la estrategia de crecimiento de sus ingresos consiste en desarrollar nuevas fuentes de ingresos y rentabilidad, y la estrategia de productividad busca mejorar la eficiencia y efectividad en las operaciones con el fin de mejorar los efectos financieros”³¹.

Dependiendo del momento del ciclo de vida en que se encuentre la organización escogerá las estrategias que más le convenga, en general las empresas que se encuentran en una etapa de crecimiento optarán por medidas que aumenten sus ingresos, las que estén en una fase sostenimiento desean un equilibrio entre las dos estrategias, apuntándole a un crecimiento rentable³², finalmente en la fase madura del ciclo de su vida, la empresa requiere sólo las inversiones suficientes para mantener los equipos y las capacidades y no para ampliar o crear nuevas capacidades, por tanto mostrarán mayor interés por la reducción de costes y la utilización de activos.

³¹ KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral para implantar y gestionar su estrategia, Op. cit., p. 95.

³² Ibid., p. 96.

7.1.3 Perspectiva del Cliente. Los objetivos definidos en esta perspectiva responden la pregunta ¿Qué debe hacer la organización para satisfacer las necesidades de sus clientes?

En la perspectiva del cliente, la empresa identifica los segmentos de cliente y de mercado a los que va dirigida su estrategia, y define la propuesta de valor que le permitirá diferenciarse en dichos segmentos seleccionados en relación con la competencia, posibilitando su liderazgo en el mercado.

“Para que el cuadro de mando integral represente fielmente la estrategia, los resultados obtenidos con los clientes deben medirse para aquellos escogidos como objetivo, los cuales, son quienes aprecian más la proposición de valor elegida por la empresa.”³³ Los indicadores genéricos de los clientes: satisfacción, fidelidad, retención, adquisición y rentabilidad deben aplicarse a los clientes escogidos.

7.1.4 Perspectiva de Procesos Internos. Los objetivos definidos en esta perspectiva responden la pregunta ¿En qué procesos debe ser excelente la organización para satisfacer esas necesidades?

En la perspectiva del proceso interno, los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente, pues se relaciona con aquellos procesos que tendrán el mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de la organización.

7.1.5 Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento. Los objetivos definidos en esta perspectiva responden la pregunta ¿Cómo debe aprender y mejorar la organización para poder mantener esa excelencia?

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento identifica las habilidades y competencias necesarias del personal para crear un clima de apoyo al cambio y a la innovación, también incluye los sistemas de información e infraestructura que la empresa debe

³³ Ibid., p. 101.

construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo. Por tanto, se compone de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la organización, los cuales son necesarios para respaldar los procesos claves y actividades de alta prioridad requeridas en la configuración de la estrategia de la organización.

Para determinar si se están cumpliendo los objetivos estratégicos se deben utilizar los indicadores, los cuales les facilitan a las empresas seguir la pista de los resultados financieros, al mismo tiempo que observan los progresos en la formación de aptitudes, la adquisición de los bienes intangibles que necesitan para un crecimiento futuro y el desarrollo de su propuesta de valor. Dichos indicadores se pueden clasificar en:

- **Indicadores de resultado o KPI:** “miden la consecución del objetivo estratégico”³⁴, éstas medidas no reflejan un proceso sino que se orientan y determinan el resultado de un objetivo que indica funcionamiento de la compañía al final de un período. Estos indicadores suelen presentarse en la perspectiva de responsabilidad social, perspectiva financiera y perspectiva de clientes.

- **Indicadores de causa o inductores:** “miden el resultado de las acciones que permiten su consecución”³⁵, estas medidas indican el progreso de un proceso o un comportamiento, permitiendo determinar el resultado futuro de un objetivo. Los indicadores de avance tienden a aparecer a menudo en la perspectiva de procesos internos y la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

Cada uno de los indicadores del cuadro de mando integral se encaja en una cadena de relaciones causa-efecto que conecta los resultados deseados de la estrategia con los inductores que los harán posibles.

Los programas de acción para alcanzar objetivos que favorezcan el apalancamiento de los indicadores de actuación a los indicadores de resultado, se denominan iniciativas

³⁴ FERNANDEZ, Op. cit., p. 37.

³⁵ Ibid., p. 37.

estratégicas, para las cuales se indican límites, se designa un equipo para lograrlo, y tienen un presupuesto.

El diseño y construcción del **Balanced Scorecard** es apenas un elemento para que una organización pueda alinear sus operaciones con la estrategia. La implementación del modelo y su completa integración con los sistemas actuales de dirección en la organización, completan el proceso con un fuerte compromiso de dirección y liderazgo por parte del nivel ejecutivo.

- **Por qué usar Balanced Scorecard**³⁶. No cabe la menor duda de que el entorno se está transformando, lo podemos observar entre otros aspectos porque:
 - ü Los productos y servicios dirigidos hacia el cliente son a la medida, es decir, las preferencias del cliente son primordiales dentro del proceso productivo empresarial.
 - ü La llamada globalización se ha de combinar con un mercadeo local necesario, es decir, se debe ser eficiente.
 - ü La mejora continua se está convirtiendo en un término no académico sino práctico en todas sus dimensiones. No cabe duda de que la vida del producto hoy día es más corta, sobre todo en el sector tecnológico.
 - ü El Capital humano está tomando la dimensión estratégica necesaria para que aporte valor a la empresa.
 - ü Los procesos cada vez están más consolidados e integrados, buscándose la máxima calidad y eficiencia.
 - ü Todo esto constituye un pilar básico de lo que se llama Inteligencia del Negocio.
- **Beneficios en el uso del Balanced Scorecard**³⁷. El **Balanced Scorecard**, como herramienta de gestión, permite un análisis objetivo de la eficiencia y eficacia organizacional considerando el impacto que procesos, recursos, áreas y

³⁶ <http://www.symnetics.com.br/chile/news/detalhe.asp?id=4>

³⁷ <http://www.symnetics.com.br/chile/news/detalhe.asp?id=4>

departamentos ejercen en el desempeño global del negocio, asegurando un enfoque total sobre:

- ü Foco y Alineamiento: Permite focalizar las actividades e iniciativas de todo el personal en pos de la consecución de la estrategia de negocio.
- ü Motivación y Comunicación: Es una poderosa herramienta de motivación que permite conocer y evaluar como las actividades de cada empleado impactan en los resultados de la estrategia, una vez relacionado el BSC con el sistema de incentivos de la organización.
- ü Realimentación y Aprendizaje: Luego de comunicar la estrategia del negocio a todos los niveles de la organización, el BSC nos permitirá direccionar la estrategia según su consistencia y cambios que experimente el mercado.

El manejo integrado de estos tres conceptos básicos en la implementación de un **Balanced Scorecard** genera, en una organización, una serie de beneficios entre los cuales podemos enunciar:

- ü Alineación estratégica de la organización a partir de la transformación de “Visión y Estrategia” en tácticas y acciones individuales.
- ü Alta integración entre los diversos niveles de la organización garantizando su eficiencia y eficacia, articulándose un entendimiento compartido y facilitando la retroalimentación estratégica.
- ü Contar con una herramienta de seguimiento y control de planes, objetivos y metas a través de indicadores de ocurrencia y tendencia que reflejen una relación de causa y efecto.
- ü El desarrollo de una herramienta de comunicación, educación y motivación.
- ü Focalizar y optimizar el uso de los recursos.
- ü Permite identificar indicadores claves, con indicación de cuáles son los inductores críticos que implican el éxito del negocio.

7.2 METODOLOGÍA APLICADA

Para diseñar el Cuadro de Mando Integral de la Facultad de Ciencias se desarrollaron los siguientes pasos sugeridos por ésta herramienta³⁸:

Definir el Rumbo Estratégico: Por medio del diagnóstico estratégico se estableció el direccionamiento que debe tener la FC para consolidar su actividad de extensión y la estrategia a seguir para materializar su visión.

Establecer los Temas Estratégicos (Drivers): Una vez definido el rumbo estratégico, las ejecutoras del proyecto junto con el Director de Extensión, precisaron los temas o ejes estratégicos que guiarán su plan de acción. Estos temas hacen referencia a procesos internos claves para la gestión de la función extensión contemplando aspectos relacionados con el liderazgo de los servicios de extensión, la excelencia operativa, la relación con del cliente, el desarrollo del personal, entre otros.

Crear el Mapa Estratégico: El objetivo del mapa estratégico de la FC es contar su estrategia a través de las perspectivas o dimensiones previamente definidas de acuerdo a la naturaleza y necesidades de acción de la FC, con el fin de generar un cambio en su forma de operar y apalancar un sólido Sistema de Extensión Universitario que beneficie ampliamente a la Facultad y al entorno con el que interactúa; seguidamente se relacionan los objetivos de cada perspectiva mediante una cadena de causas y efectos representada por flechas de colores que identifican el apalancamiento con los respectivos ejes estratégicos. El mapa estratégico es vital para el desarrollo de indicadores, metas e iniciativas, guiando y focalizando los planes de acción en la consecución de la estrategia.

Desarrollo de Indicadores, Metas e Iniciativas: El diseño del BSC se completó con la asociación de cada objetivo del mapa estratégico con indicadores, metas (mejora esperada en la actuación del indicador) e iniciativas que permitirán alcanzar el logro de sus propósitos. Dicha relación es presentada en una matriz estratégica y para comprender

³⁸ <http://www.symnetics.com.br/chile/news/detalhe.asp?id=4>

mejor la intencionalidad de los indicadores se diseñó su respectiva hoja de vida o ficha técnica.

7.3 ESTRUCTURA ESTRATÉGICA DE LA FUNCIÓN EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS

La Facultad de Ciencias utilizará el Cuadro de Mando Integral para describir su estrategia de forma integrada y reveladora, buscando que la traducción y comunicación de ésta sea fácilmente entendible y aplicable por todos los miembros de dicha Facultad, “proporcionando la base para que el sistema de gestión que se establezca en su interior pueda aprovechar la estrategia rápida y eficazmente.”³⁹

De acuerdo al análisis previo realizado sobre la actividad de extensión en la FC y a sus requerimientos y anhelos futuros, se puede establecer que su estrategia estará enfocada en el crecimiento rentable y pertinente con la razón de ser de la Universidad, de tal forma que se logre la consolidación del Sistema Universitario de Extensión mediante procesos de innovación, de excelencia operativa, de interacción con la sociedad y establecimiento de alianzas estratégicas; alcanzando efectos sinérgicos que repercutan en la rentabilidad y en el aumento del valor de la actividad de extensión tanto al interior de la Universidad como en la región y el país.

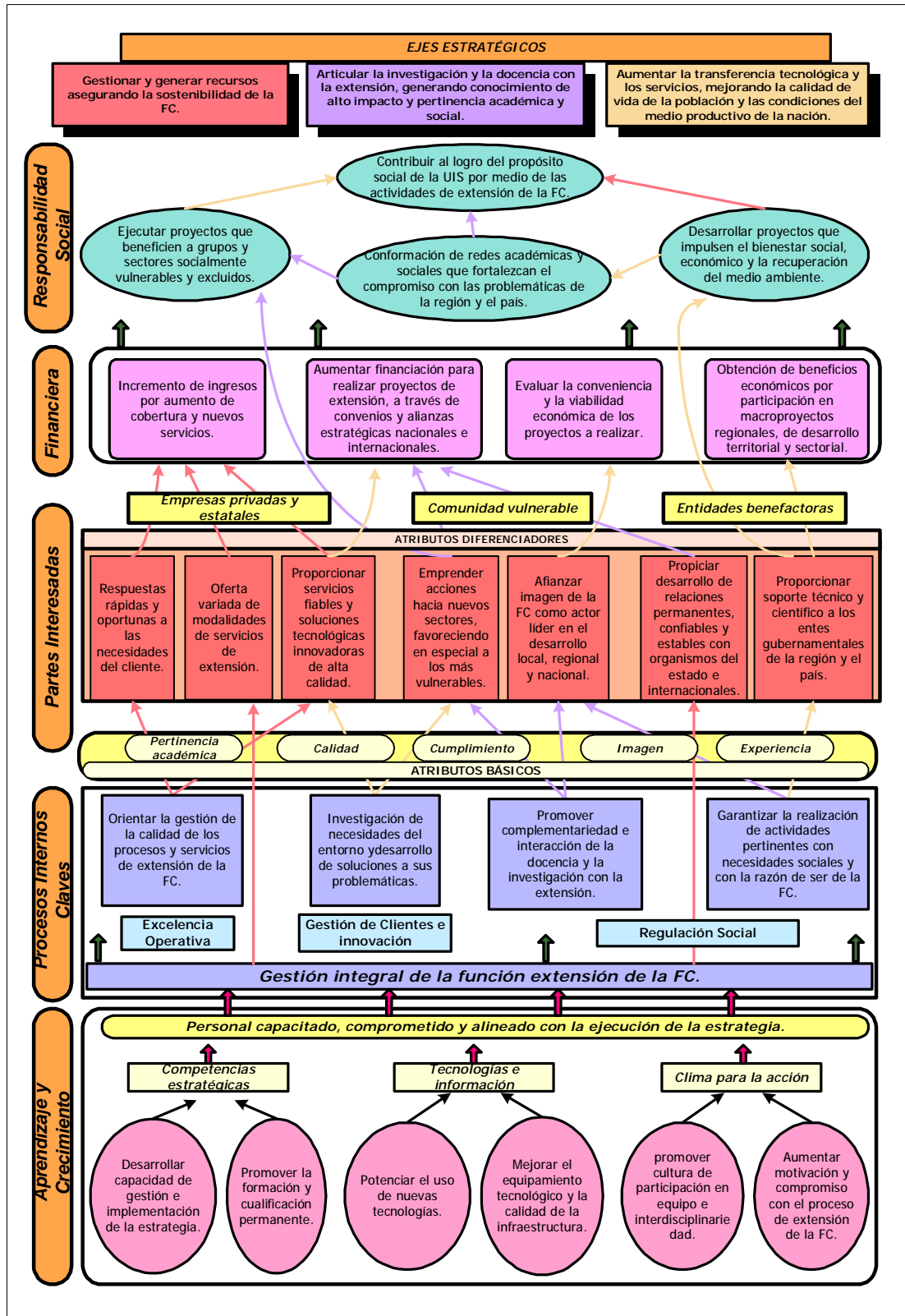
La FC soportará su estrategia corporativa, la cual es global y referida a todas las unidades académico administrativas, estableciendo los lineamientos generales de acción alrededor de tres temas o ejes estratégicos que reflejan lo que el equipo directivo de la Universidad y de la Facultad, encargados del direccionamiento de la función extensión, creen que debe hacerse para alcanzar los resultados estratégicos en concordancia con la misión y visión de la Facultad en materia de extensión.

³⁹ KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral para implantar y gestionar su estrategia, Op. cit., p. 82.

Por medio del mapa estratégico de la Facultad de Ciencias, mostrado a continuación...en la figura 4..., se traduce la estrategia para su actividad de extensión, enunciándose los objetivos de las distintas perspectivas denominadas: perspectiva de responsabilidad social, financiera, de partes interesadas, de procesos internos claves, y de aprendizaje y crecimiento que apalancarán el funcionamiento de dicha actividad, observándose la relación causa-efecto, por la cual los temas estratégicos impulsan los resultados de los objetivos desde la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, que contempla las capacidades técnicas e intelectuales, entre otras, seguido por la exposición de los procesos claves para el buen funcionamiento operativo en la perspectiva de procesos internos y la propuesta de valor a largo plazo que compone la perspectiva de partes interesadas, con el fin de lograr los objetivos planteados en la perspectiva financiera y de responsabilidad social.

La manera correcta de leer el mapa, es de abajo hacia arriba, comenzando con los objetivos de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, ya que así es posible observar cómo los objetivos ubicados en la parte inferior van apalancando a los ubicados en las perspectivas superiores, siendo representado por una flecha del color del eje estratégico al que dicha relación de objetivos está contribuyendo a cumplir.

Figura 4. Mapa Estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias.



A continuación se enunciarán y describirán los elementos que conforman el mapa estratégico, es decir, los tres ejes estratégicos que se han identificado en la FC para su crecimiento exitoso, los objetivos para cada perspectiva del Cuadro de Mando Integral, enmarcados en cada uno de los ejes por los cuales se encuentran apalancados, mencionándose los indicadores que permitirán medir la actuación hacia el cumplimiento de los mismos.

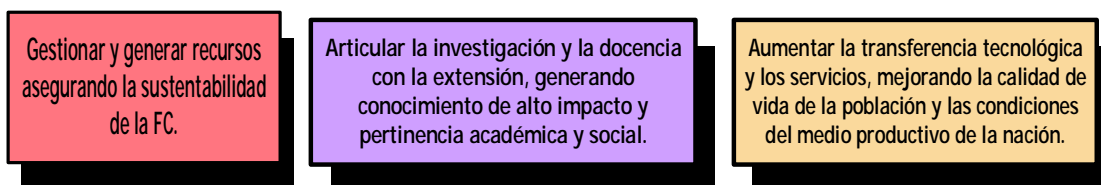
Para lograr la definición clara y precisa de estos indicadores, fue preciso elaborar una hoja de vida o ficha técnica...**ver anexo A...** donde se expresa detalladamente su intencionalidad y otros aspectos importantes de los mismos, mediante los siguientes componentes:

- Perspectiva en la que se encuentra el objetivo a medir.
- Dirección: establece las unidades a las que va dirigido o a las que se refiere el indicador.
- Nombre que identifica el indicador.
- Objetivo estratégico al que hace referencia el indicador, determinando el eje al que apunta dicho propósito.
- Tipo de variable: se define si es indicador de resultado o es un inductor llamado previsional.
- Frecuencia: constituye la periodicidad con la que se realizan las mediciones.
- Intención del indicador: especificar claramente que se busca medir con este indicador, cual es su finalidad.
- Unidad de medida: es la manera como se expresa el valor del indicador, puede ser enunciadas en valor porcentual, horas, pesos, etc.
- Definición o fórmula del indicador: se establece una fórmula matemática identificando los factores y su relación o simplemente se describe y precisa el sentido del indicador.
- Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: establecer en que se basarán y que se tendrá en cuenta para definir el valor del indicador que se quiere lograr o mantener.
- Responsabilidad en la fijación, cumplimiento de la meta y responsabilidad de seguimiento: se especifica la unidad o persona que tendrá a su cargo la fijación de la

meta, aquella con el compromiso de cumplirla, y la encargada de hacer la evaluación y de la gestión.

7.3.1 Ejes Estratégicos.

Figura 5. Ejes estratégicos.



Fragmento del mapa estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias.

- **Eje Estratégico 1.** Gestionar y generar recursos asegurando la sostenibilidad de la Facultad de Ciencias.

Ante la necesidad de dar solución prioritaria a la crisis financiera que en la actualidad inquieta a las universidades públicas colombianas, principalmente, por la disminución cada vez más significativa de los aportes del gobierno como resultado de la crisis fiscal que vive el país, y atendiendo la solicitud de éste a través de nuevas políticas que promulgan la autofinanciación, la Universidad Industrial de Santander y en particular la FC reconoce como tema esencial para asegurar su sostenibilidad y permanencia en el tiempo la generación de ingresos a través de investigación aplicada, desarrollos tecnológicos y la prestación de servicios en las diferentes modalidades de extensión, además de la consecución de recursos a través de convenios y participación en sincronía con diversos actores sociales que garanticen la realización de los programas, proyectos y demás actividades de extensión; es importante resaltar que los centros de investigación se caracterizan precisamente por autosostenerse y por ende están ampliamente

comprometidos con el desarrollo de nuevas estrategias que contribuyan al aumento de dicho propósito.

- **Eje Estratégico 2.** Articular la investigación y la docencia con la extensión, generando conocimiento de alto impacto y pertinencia académica y social.

El Sistema Universitario de Extensión que se establecerá en la Universidad Industrial de Santander y por la cual se regirán cada una de las facultades y sus respectivas unidades académico administrativas propiciará una comunicación confiable y directa con la sociedad, donde se refleje por medio de acciones resultantes de la articulación de las tres actividades misionales de la universidad, es decir, la docencia, la investigación y la extensión, la capacidad en este caso de la FC de generar conocimientos de alto impacto y calidad, y cuya interacción liderada a partir de procesos de interdisciplinariedad y trabajo en equipo permitan el fortalecimiento de una extensión acorde con la responsabilidad social de la Universidad, pertinente con su quehacer académico, consecuente tanto con las necesidades del entorno local, regional y nacional como con el proyecto institucional y persistente en el reconocimiento de la relación transformadora existente entre acción social y conocimiento.

- **Eje Estratégico 3.** Aumentar la transferencia tecnológica y los servicios, mejorando la calidad de vida de la población y las condiciones del medio productivo del país.

Para que la extensión en la Facultad de Ciencias adquiera el sentido que dibuja su conceptualización, se impulsará su participación en el desarrollo social y productivo de la región y el país, principalmente a través del afianzamiento de la investigación, la cual se traducirá en proyectos, programas y servicios con un importante componente tecnológico y científico, que posibiliten la generación de soluciones y alternativas viables para el mejoramiento de las condiciones de los distintos sectores industriales a los que enfocará su actividad de extensión y en general, que contribuya en el bienestar social, político, económico, ambiental y cultural en el ámbito local, regional y nacional.

De igual forma, la Facultad de Ciencias procurará establecer relaciones con diferentes sectores sociales (Estado, empresas, comunidades, etc), en la que se facilite el

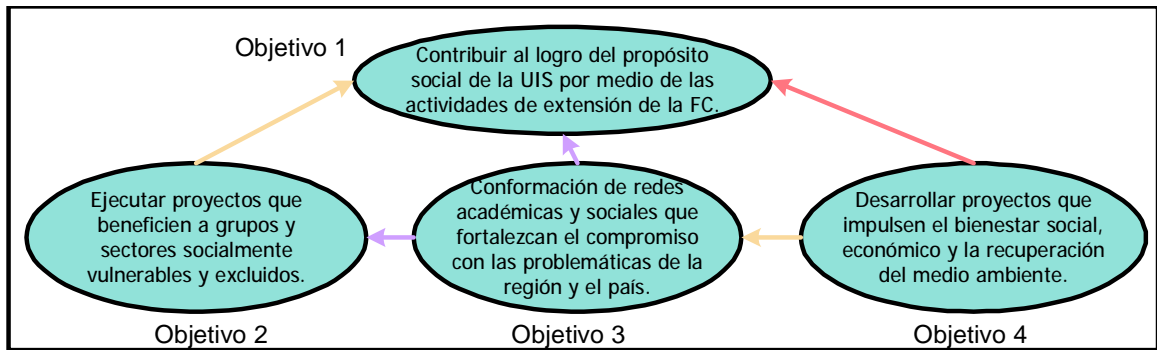
intercambio de conocimientos científicos y desarrollos tecnológicos, estableciéndose de esta forma un vínculo de cooperación y beneficio mutuo, donde tanto la sociedad como la Universidad se nutran con el conocimiento generado en ambas partes.

7.3.2 Perspectiva de Responsabilidad Social. En su condición de pública, la UIS tiene el compromiso de facilitar el acceso, la permanencia y la culminación exitosa de los estudios, a jóvenes procedentes de los sectores más vulnerables de la estructura socioeconómica. Ofrecer equitativamente proyectos y programas académicos con calidad y pertinencia, al igual que proyectos para favorecer condiciones de bienestar de la comunidad universitaria, como elemento fundamental de su capital social. La UIS, como ente del saber, tiene su razón de ser en lo social, pues la educación es un importante subsistema social desde el cual se participa activamente en la construcción de la sociedad, en el desarrollo de la comunidad.

En este trabajo, la definición de la perspectiva social está enmarcada en el contexto de la extensión, es decir, la responsabilidad social como el objetivo misional que tiene la institución en su proyección hacia la comunidad. Esto es, el compromiso de la Universidad de verter a la sociedad todo su conocimiento y sus posibilidades desde la academia, para ser un motor que impulse el desarrollo de la misma. En la medida en que la Universidad cumpla su tarea social, así se podrá ver el impacto reflejado en la sociedad.

Dentro de esta perspectiva se definieron cuatro objetivos estratégicos, que se interrelacionan entre sí. Los tres últimos confluyen en el primer objetivo que aparece encabezando el mapa estratégico, estableciendo relaciones causales con él en el marco de cada uno de los ejes estratégicos representados por flechas con el color que los caracteriza a cada uno.

Figura 6. Objetivos estratégicos de la perspectiva de Responsabilidad Social.



Fragmento del mapa estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias.

Este primer gran objetivo, descrito a continuación, se consolida como el objetivo estratégico al cual le debe apuntar, en términos generales, la función de extensión en la Facultad de Ciencias.

Objetivo 1: Contribuir al logro del propósito social de la UIS por medio de las actividades de extensión de la Facultad de Ciencias.

La estrategia de la Facultad de Ciencias está orientada hacia el cumplimiento de la misión social de la Universidad, combinada con una oferta de servicios especializados en el área en que cada una de las escuelas es diestra y en los productos y/o servicios que pueden desarrollar y entregar mejor. De esta manera, el propósito de articulación de sus actividades misionales confluyen el aspecto social y el económico como fórmula inseparable en la gestión estratégica de la actividad de extensión, la cual garantiza que se esté llevando a cabo una labor acorde con los principios y las políticas institucionales.

Es por esto que con este objetivo se pretende una participación más activa de la Facultad de Ciencias en el proceso de transformación de la sociedad, y de acuerdo con el propósito misional de la Universidad hacer presencia como referente cultural, científica y tecnológica, de alto impacto en el desarrollo socioeconómico de la región y del país. La Facultad de Ciencias cuenta con un potencial de conocimientos científicos que se deben

lograr plasmar en proyectos de extensión con el sector productivo, otras universidades, entes gubernamentales y la sociedad en general.

Indicadores:

- Porcentaje de eventos de extensión que generan impacto social.

Eje Estratégico 1: Gestionar y generar recursos asegurando la sostenibilidad de la Facultad de Ciencias.

La FC requiere para el pleno desarrollo de la prestación de sus servicios a la comunidad, producir remuneración económica derivada de las actividades de extensión que contribuyen al desarrollo de la sociedad en su aspecto educativo, económico y medioambiental.

Objetivo 4: Desarrollar proyectos que impulsen el bienestar social, económico y la recuperación del medio ambiente.

La Facultad de Ciencias deberá comprometerse a prestar cuidadosa atención a su entorno social y productivo, con el fin de detectar las necesidades o los problemas existentes y a partir de allí plantear y desarrollar proyectos, programas o actividades, que estén orientados a mejorar la calidad de vida de la sociedad y a su vez garanticen el ingreso de los recursos que necesita para seguir prestando sus servicios de extensión.

Indicadores:

- Recursos generados por las actividades de extensión de la FC.

Eje Estratégico 2: Articular la investigación y la docencia con la extensión, generando conocimiento de alto impacto y pertinencia académica y social.

La producción intelectual con componente investigativo y docente de las diferentes áreas del conocimiento que se estudian en la FC, no debe permanecer puertas adentro de la institución del saber, debe traducirse en proyectos de extensión que aporten soluciones a las problemáticas sociales de la región y el país.

Objetivo 3: Conformación de redes académicas y sociales que fortalezcan el compromiso con las problemáticas de la región y el país.

En la medida en que sea posible conformar grupos de trabajo interdisciplinarios, va a ser posible generar servicios más robustos y de mayor cobertura, es decir, se puede pensar en abordar problemáticas de la sociedad que involucren trabajo especializado en áreas del conocimiento que se complementan con otras áreas afines o no entre ellas. Con esta interacción entre estudiantes, profesionales, egresados de la UIS, docentes e investigadores de las diferentes áreas del saber y de distintos grupos y sectores sociales nacionales e internacionales, se enriquece la perspectiva desde la cual se aborda un problema y pueden surgir propuestas y en consecuencia resultados más fructíferos.

Indicadores:

- Número de alianzas conformadas por las UAA con sectores académicos y sociales que fortalezcan la proyección social y científico-técnica de la FC.
- Número de egresados UIS vinculados a los proyectos de extensión de la FC.
- Número de actores sociales vinculados a los proyectos de extensión de la FC.

Eje Estratégico 3: Aumentar la transferencia tecnológica y los servicios, mejorando la calidad de vida de la población y las condiciones del medio productivo del país.

El lineamiento que sigue este eje es el de transmitir los conocimientos tecnológicos que se adelantan en la Facultad, para obtener un progreso en las empresas y en las comunidades necesitadas y afectadas en mayor grado por condiciones lamentables del medio en que viven y se desenvuelven normalmente.

Objetivo 2: Ejecutar proyectos que beneficien a grupos y sectores socialmente vulnerables y excluidos.

La FC desarrollará una mayor cantidad de proyectos en distintas regiones y poblaciones que requieren de la colaboración de las unidades académico administrativas para mejorar sus condiciones de vida, en términos de los avances a nivel tecnológico y de la prestación especializada de servicios.

Indicadores:

- Porcentaje de eventos de extensión que generan impacto social. ...Ver anexo A. Ficha técnica de los indicadores de gestión.
- Número de programas de capacitación e instrucción útil para apoyar el desarrollo de la comunidad.

Objetivo 4: Desarrollar proyectos que impulsen el bienestar social, económico y la recuperación del medio ambiente.

La Facultad de Ciencias impulsará y liderará proyectos, programas o planes, que estén orientados a la preservación del medio ambiente, a mejorar la calidad de vida de la sociedad y a impulsar el sector productivo mediante el avance tecnológico de la industria para con él contribuir al progreso económico de la sociedad.

Indicadores:

- Porcentaje de eventos de extensión orientados a la solución de problemas del medio ambiente.
- Creación de empresas apoyada por la FC.

7.3.3 Perspectiva Financiera. Esta perspectiva permitirá medir el desempeño de la FC en términos de rentabilidad, solidez y valor agregado que generan a sus benefactores y partes involucradas en el funcionamiento y sostenimiento de los centros, laboratorios y demás unidades que integran la Facultad y participan de sus actividades de extensión.

Los objetivos planteados en esta perspectiva por tanto se orientarán hacia el crecimiento, aumento de la rentabilidad y maximización del valor de las partes interesadas en la

extensión de la Facultad de Ciencias, los cuales se alcanzarán a través de procesos de gestión que contribuyan a la ejecución eficaz de las actividades operativas, a la reducción de costes, a una mejor utilización de los activos y al manejo efectivo y racional del presupuesto asignado para llevar a cabo sus actividades diarias.

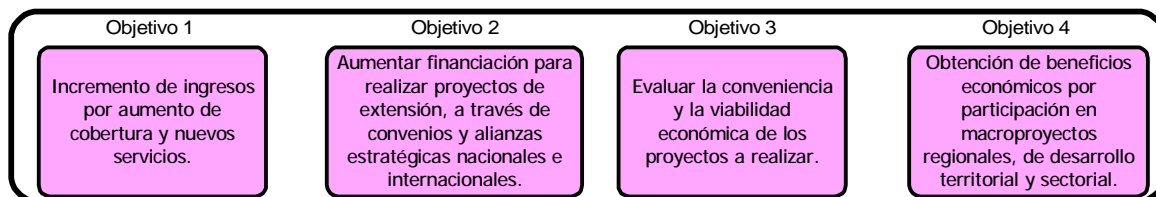
Por otro lado, es importante resaltar que como los laboratorios y centros de la Facultad de Ciencias se encuentran en una fase de *sostenimiento*⁴⁰, pues cuentan con las instalaciones y los equipos iniciales proporcionados por la Universidad para comenzar su funcionamiento, destinarán las inversiones actuales y futuras a mejorar sus condiciones de operación y a ampliar la capacidad (no es la suficiente, medida desde la necesidad del desarrollo del entorno productivo y social); razón por la cual, sus esfuerzos estarán encaminados hacia la ampliación de la cobertura de sus servicios, mantener las relaciones con las partes interesadas e incrementarlas con nuevos actores, para contribuir con soluciones oportunas al desarrollo de la región y del país, a la vez que se generan los recursos necesarios para su sostenimiento.

La perspectiva financiera apalanca directamente, desde este punto de vista, la perspectiva de la responsabilidad social, pues es aquella la que va a garantizar los recursos para lograr que se lleve a cabo con éxito el compromiso que tiene la Facultad de Ciencias con la sociedad.

A continuación se enunciarán las medidas y objetivos financieros que servirán para definir tanto la actuación financiera que se espera de la estrategia como el enfoque para los objetivos e indicadores de todas las demás perspectivas del cuadro de mando integral.

⁴⁰ KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. Cuadro de Mando Integral, Op. cit., p. 61.

Figura 7. Objetivos estratégicos de la perspectiva Financiera.



Fragmento del mapa estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias.

Objetivo 1: Incremento de ingresos por aumento de cobertura y nuevos servicios.

En coherencia con la intención de la Universidad de llegar a nuevos clientes, sectores y comunidades con el fin de mejorar su oferta, mediante el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades académicas e investigativas de las facultades y en el cumplimiento del propósito de atender cada vez más y mejor las demandas de la comunidad, se pretende que la Facultad de Ciencias incremente la generación de recursos a través de la prestación de nuevos o mejores servicios, que surjan de la atención a las nuevas necesidades de dicha población.

Indicadores:

- Ingresos generados por nuevos productos y servicios de extensión.
- Ingresos generados por nuevos clientes del sector privado por concepto de extensión.
- Ingresos generados por nuevos clientes del sector público por concepto de extensión.

OBJETIVO 2: Aumentar financiación para realizar proyectos de extensión, a través de convenios y alianzas estratégicas nacionales e internacionales.

Debido a su trayectoria, imagen y reconocimiento, la Facultad de Ciencias tiene una alta capacidad para realizar alianzas y convenios con otras universidades, empresas del

sector productivo y demás organizaciones nacionales e internacionales que pueden contribuir con recursos no solo de tipo económico para el desarrollo efectivo de sus actividades de extensión; igualmente es conveniente establecer relaciones permanentes y confiables en el tiempo con entidades del estado, con el fin de lograr una consecución de recursos para mejorar la infraestructura de los centros de investigación, o para llevar a cabo proyectos con fines sociales y la posibilidad de participar en proyectos de gran envergadura que generen un valor representativo para la Facultad.

Indicadores:

- Recursos obtenidos por alianzas con universidades y ONG's nacionales e internacionales.
- Recursos por convenios con empresas del sector productivo.
- Recursos por alianzas con entidades del Estado.

Objetivo 3: Evaluar la conveniencia y viabilidad económica de los proyectos a realizar.

Los proyectos de extensión que desee llevar a cabo la Facultad de Ciencias serán evaluados concienzudamente en su aspecto económico, para conocer si la unidad responsable del proyecto está en capacidad de asumirlo y si éstos pueden dar resultados por encima de los esperados, garantizando igualmente la participación sólo en aquellos que propendan por generar ventajas competitivas y aumento de valor para la Alma Máter.

Indicadores:

- Rentabilidad de los proyectos de extensión.

Objetivo 4: Obtención de beneficios económicos por participación en macroproyectos regionales, de desarrollo territorial y sectorial.

Para asegurar el apoyo económico de los entes gubernamentales de la región y el país y demás entidades interesadas en los procesos de extensión de la Facultad de Ciencias, ésta deberá liderar a través de las distintas unidades académico administrativas proyectos

cuyos avances científicos y tecnológicos alcanzados durante el desarrollo de sus labores investigativas generen gran impacto positivo en el medio social e industrial de la nación.

Los esfuerzos aunados en el desarrollo de un macroproyecto, se traducen en una importante remuneración económica, además de la ganancia social y tecnológica en conocimiento y experiencia.

El aumento de los ingresos económicos que se va a realizar contribuyen al sostenimiento de los centros para mejorar las condiciones de trabajo y la calidad de los servicios y a su vez enfocar sus esfuerzos hacia la ejecución de proyectos que beneficien a los sectores vulnerables y propendan al desarrollo de la sociedad.

Indicadores:

- Ingresos por macroproyectos.

7.3.4 Perspectiva de las Partes Interesadas. En esta perspectiva, que es el eje medular para el diseño de la estrategia, se expone la propuesta de valor que la Facultad de Ciencias pretende entregar a los actores sociales y partes interesadas en sus actividades de extensión con el fin de lograr la satisfacción y fidelidad de éstos, lo que a su vez contribuirá al alcance de los objetivos planteados en la perspectiva financiera y de responsabilidad social.

Mediante esta perspectiva las distintas unidades académico administrativas de la FC podrán conocer el impacto y la aceptación que tienen en el mercado y en sus segmentos seleccionados, estableciendo los niveles de satisfacción y lealtad de sus partes interesadas.

Los directivos involucrados directamente en el direccionamiento de la Función Extensión de la FC reconocieron la importancia de definir claramente los segmentos objetivos y de comprender de una forma profunda las preferencias e intereses de sus clientes, actores sociales y benefactores, para poder atender sus necesidades a través de una propuesta de valor diferenciada para cada segmento.

Esta propuesta de valor genera acciones previas que la Facultad deberá ejecutar para alcanzar los indicadores de resultado, siendo necesario como elemento fundamental de la estrategia la creación, desarrollo y mejoramiento de las relaciones con los clientes seleccionados cuidadosamente para obtener como efecto la optimización total de por vida del valor del cliente.

Basados en la selección de aquellas comunidades, empresas, corporaciones, entre otros, que requieren y se benefician específicamente de los servicios que ofrece la Facultad, además de aquellos actores sociales que están interesados en participar en los proyectos de extensión desarrollados en las distintas unidades académico administrativas de dicha facultad, se definieron los siguientes segmentos dentro de la perspectiva de las partes interesadas:

Empresas privadas y estatales. Hace referencia a las empresas del sector real de la economía y de carácter estatal vinculadas a sectores industriales como los alimentos, hidrocarburos, químicos, minería, industria de la pulpa, papel y cartón y todo lo que de ellos derivada, entre otros; así mismo a universidades y personas naturales que requieren de los servicios en los que son expertos los centros de investigación, los laboratorios y demás unidades de la Facultad de Ciencias, y de los cuales se pueden obtener grandes beneficios si se mantienen las relaciones existentes y se incrementan los convenios con empresas importantes de dichos sectores.

Comunidad Vulnerable. Comprende la población más necesitada, carente de apoyo y con graves problemas en sus regiones por recursos básicos relacionados con el agua, los alimentos y el ambiente necesario para el desarrollo de sus labores diarias. La Facultad de Ciencias tiene la posibilidad de desarrollar programas y proyectos que contribuyan positivamente al mejoramiento de las condiciones de vida de esta población, atendiendo sus problemáticas específicas de acuerdo con cada uno de los campos del saber que le conciernen.

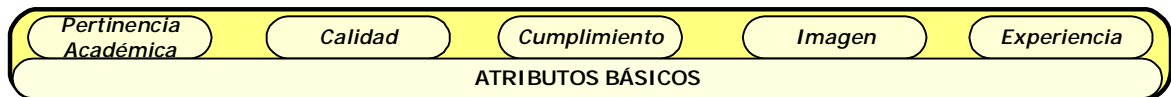
Entidades Benefactoras. Este segmento abarca todas aquellas entidades que contribuyen con recursos principalmente económicos, para el desarrollo por parte de la Facultad de Ciencias de actividades y proyectos de extensión que buscan impulsar el

bienestar social y la calidad de vida de la población; entre algunas de estas entidades se encuentran el gobierno Central y Departamental y los distintos ministerios, las alcaldías, las universidades, ONGs, organizaciones internacionales.

La estrategia y visión de la función extensión en la FC se traduce en los objetivos estratégicos sugeridos para cada uno de estos segmentos, permitiendo identificar los atributos diferenciadores que enmarca la propuesta de valor y por los cuales se logrará un alto grado de satisfacción, retención, rentabilidad e incremento de las partes interesadas.

No obstante, es importante destacar los atributos básicos que caracterizan en la actualidad los servicios de extensión prestados en la Facultad de Ciencias:

Figura 8. Atributos básicos de los servicios de la Facultad de Ciencias.



Fragmento del mapa estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias.

- ü **Pertinencia Académica:** Cada unidad académico administrativa enfoca sus servicios y proyectos de extensión en los campos en que son expertos.
- ü **Calidad:** En la FC siempre ha existido un interés por ofrecer servicios de alta calidad, que satisfagan las expectativas de sus clientes.
- ü **Cumplimiento:** En la FC se cumple con los compromisos contraídos mediante convenios y contratos con sus partes interesadas.
- ü **Imagen:** El reconocimiento y prestigio que tiene la Universidad y por ende la Facultad a nivel local, regional y nacional, por su excelencia en los servicios que

ofrece han creado una reputación perdurable que hace que sus clientes confíen sus necesidades.

ü **Experiencia:** La FC cuenta con un capital humano que se desenvuelve perfectamente en sus respectivos campos de acción, con una importante trayectoria que le ha permitido identificar y satisfacer las necesidades de sus clientes.

Los objetivos establecidos para cada segmento se encuentran alineados de acuerdo a los ejes estratégicos que determinan la acción de la FC en materia de extensión.

Figura 9. Objetivos estratégicos de la perspectiva de las Partes Interesadas.

<i>Empresas privadas y estatales</i>		<i>Comunidad vulnerable</i>			<i>Entidades benefactoras</i>	
ATRIBUTOS DIFERENCIADORES						
Respuestas rápidas y oportunas a las necesidades del cliente.	Oferta variada de modalidades de servicios de extensión.	Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.	Emprender acciones hacia nuevos sectores, favoreciendo en especial a los más vulnerables.	Afianzar imagen de la FC como actor líder en el desarrollo local, regional y nacional.	Propiciar desarrollo de relaciones permanentes, confiables y estables con organismos del estado e internacionales.	Proporcionar soporte técnico y científico a los entes gubernamentales de la región y el país.
<i>Objetivo 1</i>	<i>Objetivo 2</i>	<i>Objetivo 3</i>	<i>Objetivo 1</i>	<i>Objetivo 2</i>	<i>Objetivo 1</i>	<i>Objetivo 2</i>

Fragmento del mapa estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias.

Empresas Privadas y Estatales.

Eje Estratégico 1: Gestionar y generar recursos asegurando la sostenibilidad de la Facultad de Ciencias.

La sostenibilidad del desarrollo de la función extensión representa un campo estratégico prioritario para la Facultad de Ciencias, la cual, pensando no sólo en los beneficios actuales sino en los efectos y beneficios de actuaciones futuras, desea incrementar y diversificar la generación de ingresos en el marco de su misión, principalmente mediante

el desarrollo de servicios y trabajos investigativos que se puedan aplicar en los distintos sectores industriales y comunidades académicas de la región y el país.

Objetivo 1: Respuestas rápidas y oportunas a las necesidades del cliente.

La actuación de la FC se caracterizará por la entrega oportuna y eficiente de las solicitudes realizadas por las distintas empresas privadas y estatales, es decir, los servicios y proyectos serán entregados en el momento preciso y de forma acertada, sin retrasos, tratando siempre de aminorar los efectos que tienen los trámites propios de la Universidad y ejecutando acciones que agilicen el servicio dentro del propio alcance de cada centro, laboratorio y demás unidades académico administrativas de la Facultad.

Para reducir el tiempo y obtener mayores beneficios en la Facultad de Ciencias se pretende trabajar conjuntamente, donde cada persona comprenda la importancia de sus acciones en cuanto al manejo rápido y efectivo de la información, las decisiones y los materiales y su repercusión en todo el sistema, logrando responder de igual forma a los requerimientos de los clientes; esto le permitirá a la FC aumentar su valor y liderazgo en el mercado.

Indicadores:

- Tiempo de respuesta

Objetivo 2: Oferta variada de modalidades de servicios de extensión.

La FC contribuirá al fortalecimiento académico e institucional de sus actividades de extensión por medio del fomento y desarrollo de diversas modalidades de servicios de acuerdo a los respectivos campos de conocimiento de sus Escuelas, generando igualmente mayor posibilidad de ingresos.

Se generarán nuevas propuestas y se entregarán diversidad de actividades de extensión, en especial aquellas de carácter investigativo que mejoren y aumenten el impacto en los sectores productivos y académicos de la región y el país, logrando de esta forma ser altamente valorado y retribuido por parte de éstos.

Indicadores:

- Número de nuevos productos y servicios de extensión ofrecidos por la FC.

Objetivo 3: Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.

Las distintas unidades académico administrativas de la FC, en especial, los laboratorios y centros de investigación, desarrollarán proyectos y programas con un importante valor tecnológico, altamente innovadores, confiables en los diagnósticos y soluciones proporcionados, garantizando la calidad en los servicios y relaciones establecidas con las distintas empresas que requieren del conocimiento y experiencia que presenta la FC en áreas de su interés, con el fin de mejorar sus procesos productivos y académicos, contribuyendo de esta forma al desarrollo de importantes comunidades educativas y sectores industriales de la región y el país.

Indicadores:

- Porcentaje de proyectos y programas con alto contenido tecnológico aplicado a empresas privadas y estatales.
- Eficiencia de los proyectos con componente tecnológico.
- Efectividad de los proyectos con componente tecnológico.
- Índice de Confiabilidad.

Eje Estratégico 3: Aumentar la transferencia tecnológica y los servicios, mejorando la calidad de vida de la población y las condiciones del medio productivo del país.

La Facultad de Ciencias reconoce la importancia de establecer un vínculo permanente con el sector productivo, ya que representa un actor vital y estratégico en el proceso de transferencia tecnológica y prestación de servicios de extensión, permitiendo mantener un diálogo fecundo con los distintos sectores sociales que conforman la nación colombiana

por medio de sus procesos industriales y sus servicios, apoyando la generación de conocimientos aplicados al avance social y productivo de la nación.

Objetivo 3: Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.

La Facultad de Ciencias establecerá relaciones de beneficio mutuo con el sector productivo, siendo posible la generación e intercambio de conocimientos y desarrollos tecnológicos obtenidos; esta relación además de ser conveniente económicamente, contribuirá al fortalecimiento de la excelencia académica y a fomentar una cultura de la investigación en el seno de la comunidad universitaria.

Indicadores:

- Porcentaje de proyectos de intercambio tecnológico de la FC con empresas privadas y estatales.

Comunidad Vulnerable:

Eje Estratégico 2: Articular la investigación y la docencia con la extensión, generando conocimiento de alto impacto y pertinencia académica y social.

La FC pretende enlazar adecuadamente la extensión con la docencia y la investigación, propiciando una relación significativa con la sociedad, acorde con el compromiso y responsabilidad ética y social de la Universidad.

Así mismo, incentivará el desarrollo de iniciativas y proyectos que atiendan de forma efectiva las problemáticas de la población, en especial la más necesitada, contribuyendo a su bienestar y estabilidad social. Estos proyectos se generarán de acuerdo con cada uno de los campos del saber en los que presenta fortalezas la FC y que son pertinentes con el marco filosófico institucional.

Objetivo 1: Emprender acciones hacia nuevos sectores, favoreciendo en especial a los más vulnerables.

La FC intentando ampliar su interacción con los distintos sectores sociales, emprenderá acciones que beneficien a nuevos sectores en particular a las comunidades más vulnerables, es por esto, que realizará un estudio previo que permita la identificación de las problemáticas urgentes en ajuste a los contextos específicos de ubicación local y regional principalmente, con el fin de poder generar desde el ejercicio de la docencia y la investigación, propuestas que los satisfagan de forma proactiva.

Siendo conscientes de la importancia de contribuir al mejoramiento del nivel de vida de la población cuyas condiciones son las más lamentables, la Facultad buscará participar en los macroproyectos liderados especialmente por los entes gubernamentales y cuya finalidad es contribuir en la construcción de un entorno social y ambiental saludable para la comunidad.

Este objetivo impulsa el logro del propósito expuesto en la perspectiva de responsabilidad social relacionado con la ejecución de proyectos que favorezcan a los sectores socialmente vulnerables y excluidos.

Indicadores:

- Número de nuevos grupos vulnerables atendidos.

Eje Estratégico 3: Aumentar la transferencia tecnológica y los servicios, mejorando la calidad de vida de la población y las condiciones del medio productivo del país.

Los avances tecnológicos y trabajos innovadores que se generen en las distintas unidades académico administrativas, así como, las modalidades de servicios de extensión que presenten, responderán estratégica e interdisciplinariamente a los problemas de la población a nivel local, regional y nacional contribuyendo al fortalecimiento de los procesos de transformación social y comunitaria.

Objetivo 2: Afianzar imagen de la Facultad de Ciencias como actor líder en el desarrollo local, regional y nacional.

La FC consolidará y fortalecerá su presencia en la región y el país, siendo reconocida por su activa participación en programas cuyo componente investigativo y tecnológico generen alto impacto en el desarrollo social, económico, político y cultural de la región y el país; destacándose de igual forma, en la gestión de grandes proyectos que busquen el bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Indicadores:

- Nivel de opinión de la comunidad sobre la actividad de extensión de la FC.

Entidades Benefactoras

Eje Estratégico 2: Articular la investigación y la docencia con la extensión, generando conocimiento de alto impacto y pertinencia académica y social.

Los procesos de integración de las tres actividades misionales de la Universidad involucrarán el criterio objetivo y fructífero de las distintas organizaciones que propendan por la construcción de un mejor entorno, las cuales, contribuirán no sólo con recursos económicos para sacar adelante proyectos de beneficio local y regional.

Es importante resaltar que para obtener un apoyo legítimo, la Facultad de Ciencias deberá siempre prestar servicios y ejecutar proyectos pertinentes con su quehacer académico y con el sentido de responsabilidad social de la Universidad, de tal forma que pueda ser identificado por la coherencia entre sus ideologías y sus actuaciones, inspirando confianza y credibilidad que le permitirá la obtención de cooperación incondicional en sus actividades de extensión.

Objetivo 1: Propiciar el desarrollo de relaciones permanentes, confiables y estables con organismos del Estado e internacionales.

La Facultad de Ciencias debe establecer una relación confiable y perdurable en el tiempo a partir de acciones que se deriven de los procesos de docencia, investigación y extensión, buscando la participación mancomunada con organismos nacionales e internacionales perteneciente especialmente a entidades del estado, con el fin de

garantizar su vinculación en el ámbito social y cultural del país, por medio de la comprensión, análisis y generación de soluciones a los problemas más urgentes de la sociedad, propiciando el intercambio de conocimientos, experiencias, capacitaciones y demás procesos claves de socialización.

Indicadores:

- Número de entidades del Estado con quienes se mantienen relaciones.
- Número de entidades internacionales con las que se mantienen relaciones.
- Número de convenios firmados con distintas entidades públicas y privadas.

Eje Estratégico 3: Aumentar la transferencia tecnológica y los servicios, mejorando la calidad de vida de la población y las condiciones del medio productivo del país.

La Facultad de Ciencias desarrollará proyectos y programas de extensión dentro de un marco de calidad y excelencia, sustentado en la transferencia de conocimientos aplicados a los diferentes sectores sociales y productivos, trabajo que llevará a cabo uniendo esfuerzos con distintos sectores sociales y corporaciones nacionales e internacionales comprometidas con el mejoramiento del nivel de vida de la sociedad, con las cuales, procurará la construcción de vínculos de cooperación y acompañamiento de los proyectos y actividades de extensión, buscando el aumento de las condiciones que garanticen la disponibilidad de recursos financieros, humanos, físicos, tecnológicos y de apoyo que permitan el cumplimiento de sus objetivos de progreso social y productivo, garantizando de igual forma, la supervivencia y crecimiento de su actividad de extensión en el mercado.

Objetivo 2: Proporcionar soporte técnico y científico a los entes gubernamentales de la región y el país.

El apoyo técnico y científico se provee a los macroproyectos desarrollados por los entes gubernamentales, donde la Facultad se coloca al frente en el análisis y solución de los ejes problemáticos del desarrollo regional y nacional, ejecutando acciones orientadas a mejorar las condiciones del medio productivo y social, contribuyendo de forma significativa y directa al alcance del propósito planteado en la perspectiva de responsabilidad social

relacionado con la participación en proyectos que impulsen el bienestar social, económico y la recuperación del medio ambiente.

Indicadores:

- Número de macroproyectos liderados y desarrollados por la FC.

Objetivos de Resultado para los segmentos seleccionados. Una vez definidos los segmentos de las partes interesadas, a los cuales la Facultad de Ciencias dedicará todos sus esfuerzos para poder cumplir la proposición de valor ofrecida con sus atributos básicos y diferenciadores para dichos segmentos, se fijaron los objetivos de resultados de clientes que pretenden lograr como Facultad.

Los objetivos de resultados de las partes interesadas serán los que apalancarán los resultados financieros de largo plazo para la Facultad, razón por la cual se tendrán los siguientes como fuente de crecimiento de los ingresos con rentabilidad y productividad institucional:

✓ Intensificar la Captación de Clientes: La Facultad de Ciencias en su propósito de crecimiento de prestación de servicios de extensión para incrementar la productividad mediante una mayor utilización de su infraestructura instalada actual y futura, se preocupará por atraer y mantener relaciones con nuevos clientes a los cuales cautivará con una propuesta de valor cuyos atributos diferenciadores garanticen la permanencia y fidelidad de éstos.

La Facultad, por medio de su desempeño y liderazgo en los proyectos de desarrollo social y productivo incentivará el aumento de apoyo por parte de entidades benefactoras, cuyas relaciones de cooperación permitirán el incremento de las actividades de extensión en los segmentos de partes interesadas seleccionados. En este esfuerzo de crecimiento, se tendrán en cuenta los esfuerzos realizados frente a las respuestas prospectivas de convenios concretados.

Indicadores:

- Número de nuevos clientes.

v Satisfacer a las partes interesadas. La FC para poder retener e incrementar su base de clientes, actores sociales y benefactores, reconoce la importancia de estudiar sus necesidades para poder desarrollar soluciones que sean pertinentes con sus problemáticas y que por tanto logren satisfacerlos integralmente, estas razones invitan a entregar las proposiciones de valor definidas para cada segmento y así posicionarse frente a sus clientes para que legitimen y validen los servicios de extensión de dicha Facultad, de mejor manera que los que pueden recibir de sus competidores.

Este objetivo conducirá a la Facultad de Ciencias a realizar un seguimiento permanente de la forma como satisface las necesidades de sus partes interesadas, la cual deberá ser una experiencia gratificante y completa para permitirles tomar la decisión de optar por la utilización nuevamente de sus servicios. En lo posible se buscará la manera de hacer conocer a los clientes la importancia significativa que ellos representan para la institución.

Indicadores:

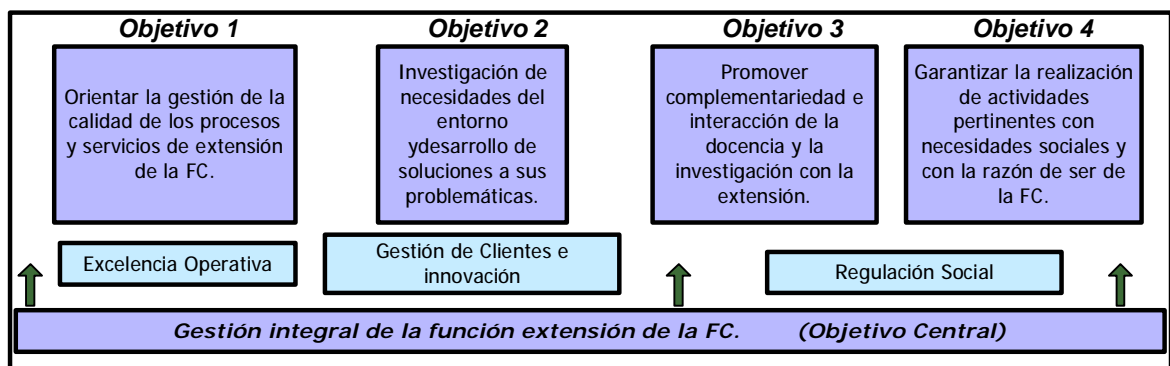
- Nivel de satisfacción de las empresas privadas y estatales clientes de la FC.
- Nivel de satisfacción de las entidades benefactoras.

7.3.5 Perspectiva de Procesos Internos Claves. La perspectiva interna define los procesos y las actividades específicas que la Facultad de Ciencias deberá dominar para dar soporte a la proposición de valor que facilitará su desempeño frente al mercado y a las partes interesadas en su actividad de extensión, así mismo para garantizar el alcance de los objetivos planteados en la perspectiva de responsabilidad social y la perspectiva financiera.

Los objetivos internos alentarán a la FC a cambiar y mejorar la forma en que ofrece sus servicios, especialmente en la creación de una Unidad especializada dentro de las comunidades elegidas para actuar y que se preocupe por mejorar su productividad.

Según Porter, “la esencia de la estrategia está en las actividades –realizar actividades de forma diferente o realizar diferentes actividades que la competencia”²⁹. Las actividades están incorporadas en los procesos internos que forman la cadena de valor, por tanto se ha segmentado la cadena de valor en tres grupos de procesos internos denominados Excelencia operativa, Gestión de clientes e innovación y Regulación social, que apalancan a los tres temas estratégicos que definen el direccionamiento de la FC en cuanto a la función extensión, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 10. Objetivos estratégicos de la Perspectiva de los Procesos Internos Claves.



Fragmento del mapa estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias.

La excelencia operativa se centra en mejorar continuamente la calidad y fiabilidad de los servicios de extensión, manteniendo una actitud proactiva que permita obtener señales anticipadas para evitar problemas operativos y garantizar experiencias agradables a las partes interesadas.

Este grupo está representado por los objetivos correspondientes al eje estratégico 1 de esta perspectiva, el cual se explicará posteriormente.

²⁹ PORTER, Michael E. Ventaja Competitiva, citado por KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral para implantar y gestionar su estrategia, Op. cit., p. 102.

La gestión de clientes e innovación se ve motivada por los segmentos de clientes seleccionados o partes interesadas, con los cuales se establecerán relaciones duraderas tratando de comprender sus necesidades para desarrollar proyectos y servicios de extensión que proporcionen mejores respuestas a sus problemáticas.

Dentro de este grupo está el primer objetivo perteneciente al eje estratégico 3 de esta perspectiva.

La gestión social resalta la importancia de llevar a cabo operaciones y actividades que cumplan la finalidad de la Función Extensión, fortaleciendo la cooperación de las distintas unidades académico administrativas de la FC en el proceso de transformación social y comunitaria, con el fin de proporcionar bienestar y desarrollo de la población.

En este grupo se encuentran los objetivos que se van a describir más adelante en el eje estratégico 2 de esta perspectiva.

Eje Estratégico 1: Gestionar y generar recursos asegurando la sostenibilidad de la Facultad de Ciencias.

En la Facultad de Ciencias se consolidarán procesos que contribuyan al incremento y manejo óptimo de los recursos, destacándose por el desarrollo eficaz y eficiente de actividades y tareas, sean o no operativas, necesarias para garantizar su sustentabilidad.

OBJETIVO CENTRAL: Gestión integral de la función extensión de la FC.

El proceso de gestión integral que se desarrollará en la FC impulsará el progreso de los objetivos de la perspectiva del proceso interno, procurando la consolidación de la Función Extensión en la Facultad de Ciencias.

Dicha gestión se caracterizará por el liderazgo y participación en todos los rangos, la flexibilidad, la planeación y evaluación de la extensión en las distintas unidades académico administrativas, la programación detallada de actividades de acuerdo a los

propósitos y normativas vigentes en la Facultad de Ciencias, y a la dotación y manejo de presupuestos adecuados para la ejecución de los programas y proyectos estratégicos.

Indicadores:

- Actividades de planeación realizadas en el semestre para la función extensión de la FC.
- Porcentaje de cumplimiento de lo planeado para la función extensión.
- Suficiencia de recursos destinados a la actividad de extensión.

Objetivo 1: Orientar la gestión de la calidad de los procesos y servicios de extensión de la FC.

La FC promoverá en cada una de las unidades académico administrativas la implementación de un sistema de gestión y aseguramiento de la calidad en sus procesos de extensión, la cual será una carta de presentación y diferenciación que facilitará la obtención de recursos al contribuir al logro de mayor participación en el mercado y satisfacción de las partes interesadas.

Indicadores:

- Porcentaje de cumplimiento de estándares establecidos.
- Porcentaje de reprocesos.

Eje Estratégico 2: Articular la investigación y la docencia con la extensión, generando conocimiento de alto impacto y pertinencia académica y social.

Los procesos de extensión en la FC deberán permitir la vinculación adecuada y permanente de la extensión con las actividades y resultados de la investigación y la docencia, buscando incrementar su pertinencia e impacto en la sociedad.

Objetivo 3: Promover complementariedad e interacción de la docencia y la investigación con la extensión.

Se apoyarán procesos de complementariedad e integración con la sociedad, procesos que permitan el desarrollo armónico de la extensión con la docencia y la investigación, de tal forma que se logre una participación más activa en las iniciativas de cambio del país.

Indicadores:

- Número de docentes vinculados a los proyectos de extensión.
- Número de estudiantes vinculados a los proyectos de extensión.

Objetivo 4: Garantizar la realización de actividades pertinentes con las necesidades sociales y con la razón de ser de la FC.

Las actividades y proyectos de extensión que realice la FC serán acordes con el propósito misional de la institución, respondiendo a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional.

Indicadores:

- Porcentaje de proyectos de extensión pertinentes.

Eje Estratégico 3: Aumentar la transferencia tecnológica y los servicios, mejorando la calidad de vida de la población y las condiciones del medio productivo del país.

En la FC se incentivará la innovación y se trabajará por el desarrollo de procesos que mejoren la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones, promoviendo la aplicación en sus distintos campos de acción, con el fin de contribuir al mejoramiento de las condiciones del medio social y productivo.

Objetivo 2: Investigación de necesidades del entorno y desarrollo de soluciones a sus problemáticas.

La extensión de la FC deberá realizar estudios de las necesidades de la comunidad, de los diferentes sectores sociales, productivos, entre otros, y a partir de estos análisis generar propuestas y proyectos que puedan dar respuesta a sus respectivas problemáticas, buscando una vinculación más estrecha con los procesos de desarrollo local, regional y nacional.

Indicadores:

- Índice de innovación.
- Efectividad del proceso de investigación y desarrollo de soluciones.
- Número de proyectos de extensión realizados de manera interdisciplinaria.

Objetivo 4: Garantizar la realización de actividades pertinentes con las necesidades sociales y con la razón de ser de la FC.

Los servicios y adelantos tecnológicos entregados en los distintos sectores sociales y productivos deberán siempre estar en concordancia con la responsabilidad ética y social de la facultad así como con las necesidades del entorno, estableciendo un criterio claro de selección de propuestas que realmente generen impacto en la comunidad y beneficien de igual forma a la FC.

Indicadores:

- Porcentaje de proyectos de extensión pertinentes.

7.3.6 Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento. La perspectiva de aprendizaje y crecimiento apalanca las demás perspectivas, permitiendo que se alcancen exitosamente los objetivos de las perspectivas restantes, ya que comprenden los activos intangibles que representan los cimientos de cualquier organización.

Los objetivos de esta perspectiva identifican el capital humano, el capital de información y el capital organizacional que se requiere para apoyar los procesos internos de creación de valor, por tanto están integrados y alineados a los procesos internos críticos en los cuales

centra su atención la Facultad de Ciencias, con el fin de entregar un servicio de excelente calidad a las partes interesadas.

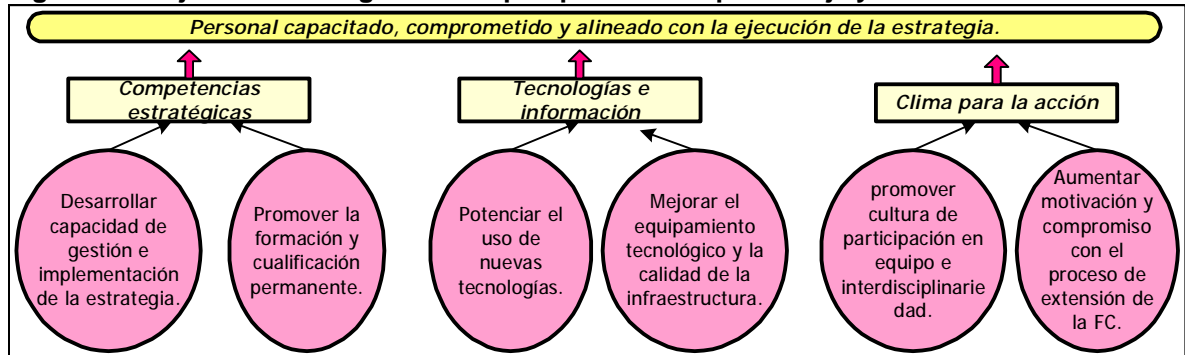
La incorporación de la estrategia como centro del modelo de gestión integral que seguirá la FC se sustenta en los objetivos de esta perspectiva, los cuales permitirán crear el clima adecuado para realizar procesos efectivos de planeación, dirección y seguimiento, donde se valore la calidad y se garantice la continuidad y visibilidad de la acción universitaria de extensión en articulación con la formación y la investigación.

No obstante, es necesario que el Decano de la Facultad de Ciencias asuma una actitud líder que favorezca el desarrollo de una cultura que respalde la transformación estratégica a través de acciones conducentes a:

- ü Establecer la comprensión de la estrategia.
- ü Alinear objetivos de equipos y personal de la FC con la estrategia.
- ü Propiciar el aprendizaje en equipo y consolidar el proceso de comunicación interno de la organización.

Los objetivos planteados en esta perspectiva se dividieron en tres categorías denominadas Competencias Estratégicas, Tecnologías e Información y Clima para la Acción, con los cuales puede prosperar de forma exitosa la estrategia de la FC al propender por la obtención de un personal capacitado, comprometido y alineado con la visión compartida y los propósitos institucionales de largo plazo, y por una dirección común que se refleje en la gestión diaria de las distintas unidades académico administrativas de dicha facultad, como se puede observar en la siguiente figura:

Figura 11. Objetivos estratégicos de la perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento.



Fragmento del mapa estratégico de la actividad de extensión para la Facultad de Ciencias.

Competencias Estratégicas. Hace referencia al capital humano, destacando las destrezas, el talento y el conocimiento del personal que participa en el proceso de extensión de la Facultad de Ciencias.

Objetivo 1: Desarrollar capacidad de gestión e implantación de la estrategia.

El personal de la FC debe ser educado en un proceso de aprendizaje compartido que permita desplegar competencias en torno al direccionamiento estratégico, incluyendo conceptos empresariales necesarios para entender el Cuadro de Mando Integral y la aplicación de la estrategia.

Indicadores:

- Porcentaje de comunidad FC alineada con la estrategia.
- Número de talleres de socialización de la estrategia.

Objetivo 2: Promover la formación y cualificación permanente.

Se impulsarán proyectos y procesos que tiendan a mejorar la formación, la competencia pedagógica e investigativa del personal (docentes, directivos, estudiantes, etc), su conocimiento en nuevas herramientas y aplicaciones que apoyen la actividad de extensión en la FC, así mismo, sus cualidades morales, éticas y humanas, sus

condiciones de vida y trabajo para favorecer el proceso de integración e interacción de las tres actividades misionales de la UIS.

Indicadores:

- Porcentaje de competencias mejoradas.
- Número de funcionarios estratégicos cualificados.
- Horas de capacitación.

Tecnologías e Información. Comprende las bases de datos, los sistemas de información, redes e infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades de extensión en la Facultad de Ciencias.

Objetivo 1: Potenciar el uso de nuevas tecnologías.

Las distintas unidades académico administrativas de la FC tendrán como prioridad adquirir y participar de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's), con el fin de implantar sistemas integrados que faciliten la planeación, organización y administración de las actividades de extensión, que afiancen el proceso comunicativo entre los miembros de la facultad y sus partes interesadas, y además que permitan la automatización de las diferentes funciones de su operación diaria e intercambio y disposición efectiva de la información.

Indicadores:

- Eficiencia de la disposición de la información.
- Porcentaje de automatización de las operaciones.

OBJETIVO 2: Mejorar el equipamiento tecnológico y la calidad de la infraestructura.

Conscientes de la importancia de desarrollar la infraestructura apropiada para garantizar la calidad de los servicios de extensión, los responsables directos de tal fin en la FC, procurarán el adecuado y oportuno mantenimiento de la planta física, propenderán por la modernización y mejoramiento de laboratorios, redes y equipo tecnológico necesarios para prestar los servicios de apoyo a la docencia, a la investigación y a la extensión.

Indicadores:

- Inversión en adquisición de nuevas tecnologías y modernización de equipos tecnológicos.

Clima para la Acción. Permite el logro de la visión de la Facultad de Ciencias en materia de extensión, promoviendo la comprensión de la estrategia, la cultura, el liderazgo, la alineación con los objetivos estratégicos y la habilidad del personal para compartir el conocimiento.

Objetivo 1: Promover cultura de participación en equipo e interdisciplinariedad.

La cultura de trabajo en equipo es uno de los principales valores institucionales que se deben cultivar en las organizaciones que desean pasar de ser buenas a sobresalientes, estas razones deben motivar a la FC y a la Universidad en general, a mejorar permanentemente este valor institucional.

En la FC se facilitará y se propiciará la intervención en proyectos y actividades que requieren la interacción de varias disciplinas y el trabajo en equipo, permitiendo un verdadero diálogo de saberes conducentes a proporcionar una mejor respuesta a las necesidades de la comunidad.

Indicadores:

- Tendencia de trabajo en equipo.
- Nivel de liderazgo ejecutivo.

Objetivo 2: Aumentar motivación y compromiso con el proceso de extensión de la Facultad de Ciencias.

Para lograr una configuración efectiva de la extensión en la FC, se buscará estimular y vincular a la comunidad de la FC con los objetivos y proyectos de extensión, creando un sentimiento de pertenencia y responsabilidad con la función docente, investigativa y de proyección a la sociedad, e incentivando su participación a través de reconocimientos por su labor social.

Indicadores:

- Porcentaje de satisfacción de la comunidad FC respecto a la función extensión.

A continuación se presenta la matriz estratégica, en la cual se observa con mayor facilidad el sistema de objetivos estratégicos, sus respectivos indicadores y además incluye las iniciativas estratégicas propuestas para la Facultad de Ciencias. Estas últimas se tratan de proyectos o programas descritos a grandes rasgos, que se sugieren con el fin de apalancar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y cuya ejecución muestra la verdadera vida del Cuadro de Mando Integral. Las iniciativas permitirán a la FC alinear los esfuerzos de todo el personal en la consecución de los objetivos estratégicos, ya que estos son ejecutados mediante la gestión y monitoreo de los distintos proyectos y programas estratégicos con los cuales se relaciona.

En el desarrollo del BSC, las iniciativas generalmente no son relacionadas a los objetivos de la perspectiva financiera, y por ende tampoco a los de la perspectiva de responsabilidad social; ya que éstos, en el mapa estratégico son los grandes efectos, los resultados finales que guían los objetivos de las demás perspectivas; de esta forma todas las iniciativas planteadas se conectan y se relacionan en las perspectivas de aprendizaje y crecimiento, procesos internos y partes interesadas, pues las acciones o iniciativas asignadas a los objetivos que aparecen en la cadena de causa/efecto en el lugar más inferior, influirán de forma correspondiente sobre los objetivos superiores.

Cuadro 3. Matriz estratégica de la Facultad de Ciencias.

MATRIZ TABLERO DE COMANDO			
FACULTAD DE CIENCIAS UIS			
P	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	KPI= RESULTADO	INICIATIVA ESTRATÉGICA
	¿QUÉ QUIERO LOGRAR?	¿QUÉ INDICADOR NOS INFORMA SI NOS DIRIGIMOS HACIA EL OBJETIVO?	¿QUÉ PROGRAMAS, PLANES O INICIATIVAS PUEDO CREAR PARA LOGRAR EL APALANCAMIENTO DEL OBJETIVO?
PERSPECTIVA DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL	Contribuir al Logro del propósito social de la UIS por medio de las actividades de Extensión de la FC.	Porcentaje de eventos de extensión que generan impacto social	
	Ejecutar proyectos que beneficien a grupos y sectores socialmente vulnerables y excluidos.	Número de programas de capacitación e instrucción útil para apoyar el desarrollo de la comunidad	
	Conformación de redes Académicas y sociales que fortalezcan el compromiso con las problemáticas de la región y el país.	Número de alianzas conformadas por las UAA con sectores académicos y sociales que fortalezcan la proyección social y científico-técnica de la FC	
		Número de egresados uis vinculados a los proyectos de extensión FC	
Número de actores sociales vinculados a los proyectos de extensión de la FC			

P	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	KPI= RESULTADO	INICIATIVA ESTRATÉGICA
PERSPECTIVA DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL	Desarrollar proyectos que impulsen el bienestar social, económico y la recuperación del medio ambiente.	Recursos generados por las actividades de extensión de la FC	
		Creación de empresas apoyada por la FC	
		Porcentaje de eventos de extensión orientados a la solución de problemas del medio ambiente	
PERSPECTIVA FINANCIERA	Incremento de Ingresos por aumento de cobertura y nuevos o mejores servicios.	Ingresos generados por nuevos productos y servicios de extensión	
		Ingresos generados por nuevos clientes del sector privado por concepto de extensión	
	Incremento de Ingresos por aumento de cobertura y nuevos o mejores servicios.	Ingresos generados por nuevos clientes del sector público por concepto de extensión	
	Aumentar Financiación para realizar proyectos de extensión a través de convenios y alianzas estratégicas nacionales e Internacionales.	Recursos obtenidos por alianzas con universidades y ONG's nacionales e internacionales	
		Recursos por convenios con empresas del sector productivo	
		Recursos por alianzas con entidades del Estado	

P	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	KPI= RESULTADO	INICIATIVA ESTRATÉGICA
PERSPECTIVA FINANCIERA	Evaluar la conveniencia y la viabilidad económica de los proyectos a realizar.	Rentabilidad de los proyectos de extensión	
	Obtención de beneficios económicos por participación en macroproyectos regionales, de desarrollo territorial y sectorial.	Ingresos por Macroproyectos	
PERSPECTIVA DE LAS PARTES INTERESADAS	Respuestas rápidas y oportunas a las necesidades del cliente.	Tiempo de respuesta	Programa de estudio de métodos y tiempos, y monitorización de las responsabilidades.
	Oferta variada de modalidades de servicios de extensión.	Número de nuevos productos y servicios de extensión ofrecidos por la FC	Proyecto de consolidación de un banco de expertos con participación de los egresados de la UIS, con el objeto de apoyar la actualización y ejecución de las actividades de extensión. Proyectos de Educación Continua para los egresados de la UIS y la comunidad en general.
	Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.	Porcentaje de proyectos y programas con alto contenido tecnológico aplicado a empresas privadas y estatales Eficiencia de los proyectos con componente tecnológico Efectividad de los proyectos con componente tecnológico	Proyecto para promover el uso de nuevas tecnologías en la solución a problemáticas de la sociedad, mediante la sinergia de la FC con instituciones educativas, el sector productivo y entes gubernamentales, por medio de la conformación de redes regionales, nacionales y mundiales de ciencia y tecnología.

P	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	KPI= RESULTADO	INICIATIVA ESTRATÉGICA
PERSPECTIVA DE LAS PARTES INTERESADAS	Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.	Índice de confiabilidad	Proyecto para promover el uso de nuevas tecnologías en la solución a problemáticas de la sociedad, mediante la sinergia de la FC con instituciones educativas, el sector productivo y entes gubernamentales, por medio de la conformación de redes regionales, nacionales y mundiales de ciencia y tecnología.
		Porcentaje de proyectos de intercambio tecnológico de la FC con empresas privadas y estatales	
	Emprender acciones hacia nuevos sectores favoreciendo en especial a los más vulnerables.	Número de nuevos grupos vulnerables atendidos	Base de datos de adquisición de clientes
	Afianzar la imagen de la FC como actor líder en el desarrollo local, regional y nacional.	Nivel de opinión de la comunidad sobre la actividad de extensión de la FC	Participación en eventos académicos y tecnológicos en donde la FC pueda dar a conocer sus trabajos de investigación y aplicaciones en el entorno social y productivo.
			Campaña permanente por radio, televisión y medios de comunicación directa con las sociedades locales y regionales y nacionales, de promoción de imagen Institucional y difusión de la oferta de servicios de la FC.
	Propiciar el desarrollo de relaciones permanentes, confiables y estables con organismos del Estado e internacionales.	Número de entidades del Estado con quienes se mantienen relaciones	Plan de acercamiento a los sector público y privado de la región y el país y a entidades internacionales, mediante la divulgación de la producción intelectual de la FC, los servicios que está en capacidad de prestar y el impacto social que puede generar.
Número de entidades internacionales con quienes se mantienen relaciones			
Número de convenios firmados con distintas entidades públicas y privadas.		Formulación y ejecución de proyectos de extensión con financiación y cooperación externa e interna.	

P	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	KPI= RESULTADO	INICIATIVA ESTRATÉGICA
PERSPECTIVA DE LAS PARTES INTERESADAS	Proporcionar soporte técnico y científico a los entes gubernamentales de la región y el país.	Número de macroproyectos liderados y desarrollados por la FC	Proyecto para desarrollar convenios y alianzas conducentes a incrementar la participación de la FC y la UIS en el entorno regional y nacional.
	Intensificar la captación de clientes.	Número de nuevos clientes	Plan de mercadeo agresivo de los servicios de extensión de la FC.
	Satisfacer a las partes interesadas.	Nivel de satisfacción de las empresas privadas y estatales clientes de FC Nivel de satisfacción de las entidades benefactoras	Programa de contacto directo con las partes interesadas.
PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS CLAVES	Orientar la Gestión de la calidad de los procesos y servicios de Extensión de la FC.	% de cumplimiento de estándares establecidos % de reprocesos	Proyecto para desarrollar en las Escuelas y Centros de Investigación, Sistemas de Gestión y Aseguramiento de la Calidad.
	Investigación de Necesidades del entorno y desarrollo de soluciones a sus problemáticas.	Índice de innovación	Proyección de las actividades de investigación hacia sectores productivos de la región y del país conducentes a mejorar su impacto y aprovechar los conocimientos generados por la FC en beneficio de la comunidad que la rodea.
		Número de proyectos de extensión realizados de manera interdisciplinaria	Crear espacios de discusión académica y científica entre las UAA de la FC, con el fin de promover el intercambio de conocimientos y la formulación de proyectos de participación conjunta.
		Efectividad del proceso de investigación y desarrollo de soluciones	Programa de vinculación de la FC con la comunidad, mediante la participación en eventos y comités de planeación regional y nacional que aporten la visión crítica desde la academia en la problemática social.

P	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	KPI= RESULTADO	INICIATIVA ESTRATÉGICA
PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS CLAVES	Promover complementariedad de interacción de la docencia y la investigación con la extensión.	Número de docentes vinculados a los proyectos de extensión	Intercambio académico de docentes con el sector productivo, en el que participen realizando pasantías en organizaciones y empresarios en la FC, que permita una experiencia formativa para unos y otros.
	Promover complementariedad de interacción de la docencia y la investigación con la extensión.	Número de estudiantes vinculados a los proyectos de extensión	Promoción de las prácticas académicas de los estudiantes de la FC, tanto al interior de la Universidad como en el entorno social y productivo.
	Garantizar la realización de actividades pertinentes con necesidades sociales y con la razón de ser de la FC.	Porcentaje de proyectos de extensión pertinentes	Programa para evaluar la pertinencia y viabilidad económica de los proyectos.
	Gestión Integral de la Función Extensión de la FC.	Actividades de planeación realizadas en el semestre para la función extensión de la FC.	Programa de implementación del BSC diseñado para dirigir y coordinar la actividad de extensión en la FC.
		% de cumplimiento de lo planeado para la función extensión	
		Suficiencia de Recursos destinados a la actividad de extensión	

PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Desarrollar capacidad de gestión e implantación de la estrategia.	% de la comunidad FC alineada con la estrategia	Programa de comunicación y socialización del sistema de gestión y planeación estratégica propuesto para la FC.
		Número de talleres de socialización de la estrategia	
	Promover la formación y cualificación permanente.	% de competencias mejoradas	Programa de capacitación integral y regular para mejorar y fortalecer la formación y competencias del personal que participa en la prestación de servicios de extensión en la FC.
		Número de funcionarios estratégicos cualificados	
		Horas de capacitación	
	Potenciar el uso de nuevas Tecnologías.	Eficiencia de la disposición de la Información	Programa de implantación y capacitación en nuevas tecnologías que soporten bases de datos de clientes, proveedores, egresados, entre otros y que faciliten tanto el proceso de planeación, organización y seguimiento de la Función de Extensión, como el proceso comunicativo al interior de la FC y con su entorno.
		% de Automatización de las operaciones	
	Mejorar el Equipamiento Tecnológico y la calidad de la Infraestructura.	Inversión en adquisición de nuevas tecnologías y modernización de equipos tecnológicos.	Plan de inversión para adquisición de nuevas tecnologías, mantenimiento y reposición de equipos e infraestructura tecnológica.
	Promover cultura de participación en equipo e interdisciplinariedad.	Tendencia de trabajo en Equipo	Proyecto para el diagnóstico del clima y calidad organizacional de la FC y desarrollo de estrategias de mejoramiento, como la creación de grupos interdisciplinarios que piensen en el futuro de la función extensión de la FC, entre otras.
		Nivel de liderazgo ejecutivo	Programa de formación en liderazgo para las Directivas de la FC, y de inducción del personal que favorezca el sentido de pertenencia e identidad organizacional, para mantener un ambiente laboral acorde a los lineamientos estratégicos.
Aumentar Motivación y compromiso con el proceso de extensión de la FC.	% de Satisfacción de la Comunidad FC respecto a la Función Extensión	Programa de incentivos y evaluación al desempeño de docentes, directivas y personal FC, en actividades de extensión.	

8. CONCLUSIONES

ü La teoría de los sistemas fue el marco teórico apropiado para la realización del diagnóstico y formulación estratégica de la actividad de extensión de la FC, porque permitió comprender de una manera sistémica, la relación de interacción e integración de la FC con los distintos sectores académicos, productivos y sociales a los cuales presta sus servicios de extensión, destacando la importancia de entender dicha relación como un proceso comunicativo permanente y no como una simple prestación de servicios. Estas consideraciones permitieron tener un enfoque claro y definido en la estructuración de las estrategias propuestas para lograr la configuración de un sólido sistema de gestión de la extensión para la FC.

ü Con la realización del diagnóstico fue posible conocer la situación actual de la actividad de extensión en la FC, e identificar a profundidad la estructura y los lineamientos que la sustentan, es decir, la caracterización de dicha actividad en la Facultad, la cual proporcionó la perspectiva adecuada, tanto en la construcción del escenario futuro al que debe apuntarle la actividad de extensión de la FC, como en el diseño de la estrategia que marcará cambios en la forma de gestionar su actividad de extensión. En este diagnóstico se destacó principalmente lo siguiente:

- ◆ La FC carece de un sistema de gestión estratégico que oriente su labor de extensión, pues no cuenta con objetivos y políticas explícitamente establecidos en ésta, que definan el sentido de la Función Extensión y su propósito esencial como herramienta de integración e interacción de sus actividades de docencia e investigación con la extensión.
- ◆ La actividad de extensión en la FC no posee un enfoque unificado y una planeación estructurada que coordine la actuación de sus distintas UAA y soporte la toma de decisiones necesarias para el desarrollo de sus actividades de extensión.

- ◆ La función de extensión en la FC no ha sido desempeñada sobresalientemente, pues debido a la naturaleza científica de sus programas la mayoría de las UAA concentran sus esfuerzos en la labor docente e investigativa, dificultándose la articulación e interacción de estas tres funciones misionales.
 - ◆ La falta de soportes técnicos de los proyectos, así como de sistemas de información que expongan los detalles del estado de ejecución de los proyectos, los resultados alcanzados y el impacto generado al interior de la FC y en la comunidad que recibió el servicio de extensión, dificultan la gestión y el mejoramiento continuo de la actividad administrativa de la Facultad de Ciencias. Por tanto, la reciente creación del sistema de información de extensión, será de gran ayuda a las escuelas para evitar la pérdida de información.
 - ◆ La escasa interdisciplinariedad e integración entre las unidades de la FC, induce a que se desaproveche el beneficio que traería la unión de sus fortalezas reconocidas en sus aspectos docente, investigativo y tecnológico para el desarrollo de actividades y proyectos de extensión que requieren de su integración.
 - ◆ La Facultad de Ciencias presenta un gran potencial de desarrollo en materia de servicios de extensión, el cual, necesita el apoyo, integración y compromiso de todos sus miembros para lograr su materialización en proyectos y actividades que generen alto y positivo impacto en la sociedad.
 - ◆ El TLC es un reto para la UIS y en este caso particular para la FC, pues la obliga a aumentar la calidad de los servicios que ofrece, a participar activamente en la transferencia de conocimientos y tecnología, y a ser líder en la relación transformadora existente entre acción social y conocimiento, buscando contribuir al desarrollo de la comunidad, y alcanzar la excelencia y competitividad que exige enfrentar la competencia actual y futura.
- Ü La actualización del portafolio de servicios de la FC, enriquecida con la experiencia que sustenta la labor ejecutada por cada una de las unidades académico administrativas,

apoyó el proceso de caracterización de la actividad de extensión de la FC, facilitando el reconocimiento de las actividades que realmente se proyectan a la comunidad.

Ü La propuesta estratégica de gestión, con sus respectivos mapa y matriz estratégicos elaborados según la metodología sugerida por el **Balanced Scorecard**, representa una herramienta gerencial que le permitirá a la FC suplir sus falencias administrativas y direccionar eficazmente los procesos y procedimientos que contribuyan a la articulación, comunicación e interacción de la Facultad, tanto a su interior, como con el resto de la Universidad, logrando la proyección de su actividad docente e investigativa hacia el sector productivo y la sociedad en general, acorde con los propósitos y principios de la nueva Dirección de Extensión de la UIS para el cumplimiento de dicha función. En la estructuración estratégica se destacó los siguientes aspectos:

- ◆ La propuesta estratégica orienta a la FC a responder a su compromiso social con una actitud proactiva, mediante la investigación de necesidades del entorno y la generación de soluciones efectivas, por tanto, se incluyó la perspectiva de Responsabilidad Social como una medida de la eficiencia de los estudiantes, docentes, egresados, y demás personal de la Facultad, para promover y ejecutar proyectos que mejoren las condiciones de vida de la población y aminoren los impactos ambientales, sociales, económicos que se presenten.
- ◆ En esta propuesta se establecieron los tres ejes estratégicos que constituyen los lineamientos generales de acción para alcanzar los resultados estratégicos que enmarcan los objetivos, políticas y la misión establecida en cuanto la extensión en la UIS y por ende en la FC.
- ◆ Se definieron los segmentos de clientes o partes interesadas a los que va dirigida la estrategia de la FC, ya que son los que intervienen o se benefician principalmente de sus actividades de extensión, así mismo, se precisó la propuesta de valor que le permitirá diferenciarse en dichos segmentos seleccionados en relación con la competencia, posibilitando su liderazgo en el mercado.

- ◆ La Extensión, debe contribuir en la generación de recursos por medio de nuevos y mejores servicios, derivados de los procesos de investigación y la docencia, a través de alianzas estratégicas, de la exploración de nuevos sectores, que permitan potenciar el desempeño financiero de cada una de las UAA de la Facultad.
- ◆ Los objetivos planteados en la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se dividieron en tres categorías denominadas Competencias Estratégicas, Tecnologías e Información y Clima para la Acción, con los cuales puede prosperar de forma exitosa la estrategia de la FC al propender por la obtención de un personal capacitado, comprometido y alineado con la visión compartida y los propósitos institucionales de largo plazo, y por una dirección común que se refleje en la gestión diaria de las distintas unidades académico administrativas de ésta Facultad.

Ü La FC no tiene mecanismos de planeación, control y seguimiento de su actividad de extensión, lo que ha dificultado la determinación de su actuación e impacto en la prestación de sus servicios. Por tanto, el sistema de indicadores de gestión planteado de forma consistente con la actuación característica y los requerimientos en materia de Extensión de la Facultad de Ciencias, es una solución para suplir la ausencia de procesos de evaluación, ya que permitirá monitorear su actividad de extensión y atender sus necesidades de información, de modo que le sea útil en la toma de decisiones, en la intención de mejorar la calidad de sus servicios y en general, en el logro de sus objetivos pertinentemente con las políticas y lineamientos institucionales.

Ü La propuesta estratégica de gestión diseñada de manera específica para la función de extensión de la Facultad de Ciencias, contribuye y amplía el alcance del Proyecto Institucional de la UIS, en su intención de orientar la planeación, administración y evaluación de las funciones sustantivas; al igual que complementa los propósitos planteados en los programas del Plan de Gestión Institucional 2004-2006, en relación a la función de extensión y su integración con las demás Facultades para conformar un sólido Sistema Universitario de Extensión.

9. RECOMENDACIONES

ü La estructura estratégica de la función de extensión propuesta, es apenas un paso inicial de lo que sería el BSC en la FC, por tanto es esencial que antes de ponerlo en práctica sea revisado, consensuado y difundido en toda la FC. Para esto, se aconseja unir el programa de implementación del BSC con la agenda del personal concertando espacios de reunión y conversación, para analizar la consistencia de los objetivos, indicadores, metas e iniciativas y comprobar que el modelo esté contando verazmente la historia de la estrategia de la FC y aún más, que los planes e iniciativas permiten lograr los objetivos fijados, con el propósito de adecuar este modelo a la Facultad.

ü Es muy importante que en la FC se conforme un equipo calificado, competitivo y comprometido que se encargue de la implementación de la propuesta estratégica de gestión de la actividad de extensión, facilitando su conocimiento, guiando el proceso de comunicación, participación, innovación e iniciativa de todo su personal. Así mismo este equipo debe contribuir con aportes y experiencias adquiridas en su programa de gestión para el enriquecimiento del proceso liderado en las otras facultades, con el fin de apoyar y facilitar la unificación del nuevo sistema de gestión de la práctica de extensión en torno a la Universidad como un todo.

ü Dicho equipo tendrá que continuar con el proceso de estructuración del programa estratégico, pues aunque se dio un enfoque para fijación de metas, es necesario definir las claramente, así mismo, debe planificar y documentar en forma detallada las actividades que componen los proyectos propuestos como iniciativas estratégicas, especificando quién, qué, hasta cuándo, con qué recursos se responsabiliza y realiza y qué resultados se esperan, con el fin de garantizar tanto el desarrollo y cumplimiento operativo de los objetivos establecidos, como su integración con las actividades diarias de las distintas unidades académico administrativas de la FC.

Por tanto, es necesario que la Dirección de la FC establezca para cada objetivo, indicador e iniciativa una persona que se responsabilice y vele por su cumplimiento efectivo, así

mismo, debe integrar la implementación de la estrategia con su proceso presupuestario, con el fin de distribuir y manejar apropiadamente el presupuesto existente y lograr el apalancamiento financiero para la ejecución de las actividades que enmarcan la labor operativa y estratégica de la función extensión en la FC.

ü Se recomienda que la Dirección lidere procesos de revisión estratégica y retroalimentación, que permitan hacer los respectivos cambios y actualización a medida que los objetivos e indicadores evolucionan con el uso y la experiencia.

ü Es importante recordar que las ventajas competitivas de la FC radican en la especialización, en las capacidades técnicas, educativas, y humanas para la prestación de sus servicios, la calidad y buena atención a sus clientes, la oportunidad de respuesta, por tanto cada día deberán incrementarse estos valores, puesto que en ello se soportará la competitividad y productividad de ésta, para esto se sugiere que los directivos de la FC programen y lleven a cabo capacitaciones permanentes en temas relacionados con las actividades y funciones propias de los cargos desempeñados por el personal de la FC, con la atención de los clientes, el manejo de las relaciones interpersonales y el uso de tecnologías de información y comunicaciones.

ü Sería de gran colaboración guiarse en el proceso de dirección que ha llevado a cabo el Laboratorio de Cromatografía, la cual se caracteriza por la excelente organización, compromiso y reconocimiento de las responsabilidades del personal, quienes tienen gran sentido de pertenencia y disponibilidad al cambio y mejoramiento continuo, lo que les ha permitido ser líderes y sustentables en el entorno competitivo y cambiante actual.

ü Se aconseja seleccionar una buena herramienta para la automatización del **Balanced Scorecard**, buscando que pueda integrarse con otras herramientas de apoyo a toma de decisiones y que hagan uso de bases de datos comunes entre las distintas unidades académico administrativas de la FC.

ü El éxito en la implementación del BSC en la FC, dependerá del liderazgo de los directivos involucrados directamente en el proceso de articulación de la práctica de extensión en la Facultad, los cuales deben movilizar al cambio, convertir la estrategia en un proceso continuo, promover una cultura de trabajo en equipo e interdisciplinario, motivar y evaluar constantemente la interiorización de todas las personas que integran dicha Facultad con relación al nuevo proceso de dirección.

BIBLIOGRAFÍA

- § LUHMANN, Niklas. *Introducción a la teoría de los sistemas*. México: Anthropos, 1996.
- § LUHMANN, Niklas. *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*. Barcelona: Anthropos, 1997.
- § IZUZQUIZA, Ignacio. *La Sociedad Sin Hombres: Niklas Luhmann o la teoría como escándalo*. Barcelona: Anthropos, 1990.
- § MOJICA Francisco. *La prospectiva. Técnicas para visualizar el futuro*. Bogotá: Legis, 1991.
- § KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. *Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral para implantar y gestionar su estrategia*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2001. p. 89.
- § KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. *Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 1997. p. 20.
- § FERNANDEZ, Alberto. El Balanced Scorecard: ayudando a implantar la estrategia. En: Revista de Antiguos Alumnos del IESE. Barcelona. (mar. 2001); p. 32.
- § <http://www.symnetics.com.br/chile/news/detalhe.asp?id=4>
- § PATIÑO, Gonzalo. *Pensar la Extensión*. Dirección de Extensión UIS. 2004.
- § PATIÑO, Gonzalo. *Políticas de Extensión UIS*. Dirección de Extensión UIS. 2004.
- § *Proyecto Institucional UIS*. Bucaramanga, 2003.
- § *Plan de Gestión Institucional 2004-2006*.

ANEXOS

ANEXO A

FICHA TÉCNICA DE LOS
INDICADORES DE
GESTIÓN.

Perspectiva: RESPONSABILIDAD SOCIAL	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE EVENTOS DE EXTENSIÓN QUE GENERAN IMPACTO SOCIAL.
Objetivo Estratégico: Contribuir al Logro del propósito social de la UIS por medio de las actividades de Extensión de la FC.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Cuantificar la cantidad de eventos de extensión de tipo educativo, científico y tecnológico desarrollados con el sector productivo, con otras universidades, entes gubernamentales y la sociedad en general, generando un impacto en la sociedad, pues mejoran las condiciones de vida de la población, en especial la más vulnerable.		
Definición / fórmula del indicador: $\text{PORCENTAJE DE EVENTOS DE EXTENSIÓN QUE GENERAN IMPACTO SOCIAL} = \frac{\text{Número de eventos de extensión que generan impacto social}}{\text{Total de eventos de extensión que realiza la FC}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC determinará según su capacidad ejecutoria, disponibilidad de recursos y compromiso social, el porcentaje de eventos de extensión de tipo social con la que se compromete.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: RESPONSABILIDAD SOCIAL	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: RECURSOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN DE LA FC.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Desarrollar proyectos que impulsen el bienestar social, económico y la recuperación del medio ambiente.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Con este indicador se pretende medir los recursos generados por la realización de proyectos y actividades de extensión en sus distintas modalidades en cabeza de las UAA de la FC.		
Definición / fórmula del indicador: RECURSOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN DE LA FC = Sumatoria de los recursos generados por las actividades de extensión de la FC		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Con base en la proyección de la FC en la solución de problemas de la región y el país, de la capacidad operativa y de la viabilidad de los proyectos para generar recursos, se determinará la cantidad de recursos que la FC espera obtener producto de su actividad.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Director de Extensión

Perspectiva: RESPONSABILIDAD SOCIAL	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE ALIANZAS CONFORMADAS POR LAS UAA CON SECTORES ACADÉMICOS Y SOCIALES QUE FORTALEZCAN LA PROYECCIÓN SOCIAL Y CIENTIFICO-TÉCNICA DE LA FC.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 2: Conformación de redes Académicas y sociales que fortalezcan el compromiso con las problemáticas de la región y el país.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Anual
Intención del indicador: Con este indicador se pretende medir la capacidad de conformar nuevas redes académicas y sociales con otras unidades académico administrativas de la UIS y con otros actores sociales (universidades, entes gubernamentales, sector productivo y comunidades interesadas), con el fin de tener una visión más amplia del significado y el sentido que debe tener la proyección social de la FC y una participación más activa en la solución de las problemáticas sociales.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE ALIANZAS CONFORMADAS POR LAS UAA CON SECTORES ACADÉMICOS Y SOCIALES QUE FORTALEZCAN LA PROYECCIÓN SOCIAL Y CIENTIFICO-TÉCNICA DE LA FC = Sumatoria de las alianzas conformadas.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC con el estudio de las necesidades o problemas detectados y la complejidad de la ejecutoria de las soluciones, determinará el número de alianzas que se requieran conformar para asegurar los resultados más convenientes.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: RESPONSABILIDAD SOCIAL	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE EGRESADOS UIS VINCULADOS A LOS PROYECTOS DE EXTENSIÓN FC.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 2: Conformación de redes Académicas y sociales que fortalezcan el compromiso con las problemáticas de la región y el país.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Con este indicador se pretende medir la cantidad de profesionales egresados de la UIS que se vinculan de manera activa a la ejecución de los proyectos adelantados por la FC.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE EGRESADOS DE LA UIS VINCULADOS A LOS PROYECTOS = Sumatoria del número de egresados UIS vinculados a los proyectos.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC dentro de su responsabilidad social con los egresados determinará la cantidad de los mismos a vincular en los diferentes proyectos.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: RESPONSABILIDAD SOCIAL	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE ACTORES SOCIALES VINCULADOS A LOS PROYECTOS DE EXTENSIÓN DE LA FC.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 2: Conformación de redes Académicas y sociales que fortalezcan el compromiso con las problemáticas de la región y el país.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Con este indicador se pretende medir la cantidad de actores sociales (universidades, entes gubernamentales, sector productivo y comunidades interesadas), externos a la UIS que participan activamente en la ejecución de los proyectos.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE ACTORES SOCIALES VINCULADOS A LOS PROYECTOS = Sumatoria de los actores sociales vinculados a los proyectos.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: En los proyectos que lo requieran, se vincularán actores sociales que enriquezcan la ejecución de los mismos.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: RESPONSABILIDAD SOCIAL	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN E INSTRUCCIÓN ÚTIL PARA APOYAR EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 3: Ejecutar proyectos que beneficien a grupos y sectores socialmente vulnerables y excluidos.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Con este indicador se pretende cuantificar la cantidad de programas de capacitación en distintas áreas del conocimiento, que se puedan aprender fácilmente y sean aplicables en las labores de los beneficiarios. Ejemplo: enseñanza del proceso de reciclaje, formas adecuadas de cultivo, tratamiento de los alimentos, abonos orgánicos, entre otros.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN E INSTRUCCIÓN ÚTIL PARA APOYAR EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD = Sumatoria del número de programas de capacitación e instrucción útil para apoyar el desarrollo de la comunidad.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC y sus diferentes UAA, con base en la capacidad ejecutoria y la disponibilidad de sus recursos, definirá la cantidad de proyectos de este tipo que en cada período se compromete a realizar.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: RESPONSABILIDAD SOCIAL	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE EVENTOS DE EXTENSIÓN ORIENTADOS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 3: Desarrollar proyectos que impulsen el bienestar social, económico y la recuperación del medio ambiente.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Con este indicador se pretende medir la cantidad de eventos de extensión que la FC ejecuta en pro de dar solución a la problemática que afecta el medio ambiente.		
Definición / fórmula del indicador: PORCENTAJE DE EVENTOS DE EXTENSIÓN ORIENTADOS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE.= $\frac{\text{Número de eventos orientados a mejorar problemas del medio ambiente} * 100}{\text{Total de eventos de extensión}}$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Con base en la proyección de la FC en la solución de problemas del medio ambiente de la región y el país, de la capacidad operativa y de la viabilidad de los proyectos para generar recursos, se determinará el porcentaje de proyectos de este tipo, en los que puede participar activamente la FC.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Director de Extensión

Perspectiva: RESPONSABILIDAD SOCIAL	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: CREACIÓN DE EMPRESAS APOYADA POR LA FC.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 3: Desarrollar proyectos que impulsen el bienestar social, económico y la recuperación del medio ambiente.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Anual
Intención del indicador: Con este indicador se pretende medir la cantidad de nuevas empresas formadas por integrantes o egresados de la FC, gracias al apoyo científico y técnico de las UAA de la FC, que a su vez permitirá una cooperación mutua para el cumplimiento de su función social, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad local, regional y nacional. De esta forma se puede determinar la participación de la FC en su compromiso de impulsar la generación de empresas con alto sentido de responsabilidad social.		
Definición / fórmula del indicador: CREACIÓN DE EMPRESAS APOYADA POR LA FC = Sumatoria de empresas conformadas		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Con base en la formación académica y científica de los integrantes de la FC y su capacidad de apoyo a procesos relacionados con la generación de empresas, se determinará la cantidad de proyectos de este tipo en los que puede participar activamente la FC.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Director de Extensión

Perspectiva: FINANCIERA	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: INGRESOS GENERADOS POR NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico: Incremento de Ingresos por aumento de cobertura y nuevos o mejores servicios.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: La FC dentro de los propósitos de las actividades de extensión pretende incrementar los ingresos totales y en este marco se le hará seguimiento a los ingresos generados por la diversidad de productos que tendrán los centros y laboratorios adscritos a ella. El indicador pretende medir los resultados económicos, es decir, los ingresos provenientes de la prestación de nuevos productos o servicios ofrecidos a los clientes de la FC.		
Definición / fórmula del indicador: INGRESOS GENERADOS POR NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE EXTENSIÓN = Sumatoria de los ingresos generados por nuevos productos y servicios.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Dentro del análisis presupuestal de la FC, se deberá establecer de acuerdo a los requerimientos económicos de la Facultad, la cantidad de ingresos que aspiran recibir, producto de los nuevos productos o servicios prestados. La meta en pesos se podrá fijar con base en un porcentaje del total de los ingresos.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias y Dirección de Extensión

Perspectiva: FINANCIERA	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: INGRESOS GENERADOS POR NUEVOS CLIENTES DEL SECTOR PRIVADO POR CONCEPTO DE EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico: Incremento de Ingresos por aumento de cobertura y nuevos o mejores servicios.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Se pretenden medir los resultados económicos, es decir, los ingresos provenientes de la prestación de servicios a nuevas empresas del sector privado, en un período determinado.		
Definición / fórmula del indicador: INGRESOS GENERADOS POR NUEVOS CLIENTES DEL SECTOR PRIVADO = Sumatoria de los ingresos generados por nuevos clientes del sector privado.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Dentro del análisis presupuestal de la FC, se deberá establecer de acuerdo a los requerimientos económicos de la facultad, la cantidad de ingresos que aspiran recibir, producto de los servicios prestados a nuevos clientes del sector privado y en concordancia con la gestión que se debe llevar a cabo para la consecución de nuevos clientes.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias y Dirección de Extensión

Perspectiva: FINANCIERA	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: INGRESOS GENERADOS POR NUEVOS CLIENTES DEL SECTOR PÚBLICO POR CONCEPTO DE EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico: Incremento de Ingresos por aumento de cobertura y nuevos o mejores servicios.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir los resultados económicos, es decir, el incremento en los ingresos provenientes de la prestación de servicios a nuevos clientes del sector público, en un período determinado.		
Definición / fórmula del indicador: INGRESOS GENERADOS POR NUEVOS CLIENTES DEL SECTOR PÚBLICO = sumatoria de ingresos generados por nuevos clientes del sector público.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Los ingresos que se desean recibir provenientes de un aumento en la cobertura de clientes del sector público a través de convenios interinstitucionales, se establecen de acuerdo a los requerimientos económicos de la facultad y a la porción de ellos que aspiran cubrir con este segmento de clientes.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias y Dirección de Extensión

Perspectiva: FINANCIERA	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: RECURSOS OBTENIDOS POR ALIANZAS CON UNIVERSIDADES Y ONG's NACIONALES E INTERNACIONALES.
Objetivo Estratégico: Aumentar Financiación para realizar proyectos de extensión a través de convenios y alianzas estratégicas nacionales e Internacionales.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la gestión de la FC respecto de las alianzas o convenios con universidades nacionales e internacionales, convenientes para obtener financiación en proyectos de extensión.		
Definición / fórmula del indicador: RECURSOS POR ALIANZAS CON UNIVERSIDADES Y ONG's NACIONALES E INTERNACIONALES = Sumatoria de Recursos obtenidos con universidades nacionales e internacionales.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo con los ingresos totales esperados de la FC, se define la cantidad de ingresos que se espera recibir para las actividades de extensión por el apoyo de otras universidades del país, o incluso del exterior.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: FINANCIERA	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: RECURSOS POR CONVENIOS CON EMPRESAS DEL SECTOR PRODUCTIVO.
Objetivo Estratégico: Aumentar Financiación para realizar proyectos de extensión a través de convenios y alianzas estratégicas nacionales e Internacionales.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la gestión de la FC respecto de los convenios con empresas del sector productivo que le ayuden a aumentar la financiación requerida para adelantar proyectos de extensión.		
Definición / fórmula del indicador: RECURSOS POR CONVENIOS CON EMPRESAS DEL SECTOR PRODUCTIVO = Sumatoria de los recursos por convenios con empresas del sector productivo.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo con los ingresos totales esperados de la FC, se define la cantidad que se espera ingresen por el apoyo de las empresas del sector productivo del país.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: FINANCIERA	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: RECURSOS POR ALIANZAS CON ENTIDADES DEL ESTADO.
Objetivo Estratégico: Aumentar Financiación para realizar proyectos de extensión a través de convenios y alianzas estratégicas nacionales e Internacionales.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la gestión de la FC respecto de las alianzas y convenios con entidades del estado que le ayuden a aumentar la financiación requerida para adelantar proyectos de extensión en beneficio de la sociedad.		
Definición / fórmula del indicador: RECURSOS POR ALIANZAS CON ENTIDADES DEL ESTADO = Sumatoria recursos obtenidos por alianzas con entidades del estado.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo a los proyectos de extensión con carácter social que requieran la participación de las entidades del Estado, se definirá la cantidad de recursos.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: FINANCIERA	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: RENTABILIDAD DE LOS PROYECTOS DE EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico: Evaluar la conveniencia y la viabilidad económica de los proyectos a realizar.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Al inicio del proyecto
Intención del indicador: Evaluar si los proyectos de extensión de los que se espera obtener ganancias, en efecto son rentables económicamente y no van a generar pérdidas para la FC o incumplimientos por falta de recursos.		
Definición / fórmula del indicador: RENTABILIDAD DE LOS PROYECTOS = $\frac{\text{Cantidad de recursos a utilizar}}{\text{Ingresos totales que se esperan obtener}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Teniendo en cuenta los costos del proyecto o servicios y las ganancias que se desean obtener, se fija el valor de rentabilidad esperada y se obtiene el porcentaje de rentabilidad.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: FINANCIERA	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: INGRESOS POR MACROPROYECTOS.
Objetivo Estratégico: Obtención de beneficios económicos por participación en macroproyectos regionales, de desarrollo territorial y sectorial.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Anual
Intención del indicador: Medir los ingresos provenientes de la participación de la FC en macroproyectos efectuados en pro del desarrollo de la región y el país.		
Definición / fórmula del indicador: INGRESOS POR MACROPROYECTOS = Sumatoria de los ingresos por macroproyectos. Anualmente se sumarán los ingresos de los macroproyectos en ejecución.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La necesidad de ser una unidad generadora de recursos, la FC determinará con base en sus metas globales de ingresos cuánta porción de ellos desea obtener con base en este concepto.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: TIEMPO DE RESPUESTA.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Respuestas rápidas y oportunas a las necesidades del cliente.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Mensual
Intención del indicador: Los servicios y proyectos deberán ser entregados de forma acertada en el tiempo, sin retrasos, tratando siempre de aminorar los efectos que tienen los trámites propios de la universidad y ejecutando acciones que agilicen el servicio dentro del propio alcance de cada centro, laboratorio y demás unidades académico administrativas de la FC. La intención de éste indicador es medir los tiempos de respuesta de las solicitudes de los clientes que confían el servicio a la FC, para lograr satisfacer sus requerimientos en materia del plazo de entrega de los productos o servicios.		
Definición / fórmula del indicador: $\text{TIEMPO DE RESPUESTA} = \frac{\text{Número de días de entrega reales}}{\text{Número de días planeados con el cliente}}$ Este indicador aplica para cualquier tipo de clientes y para los diferentes compromisos de tiempo contractuales.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Con base en la productividad de la FC, tiempos promedio calculados y requerimientos del cliente, la FC se compromete con cada uno de ellos a cumplir los tiempos de respuesta solicitados. El tiempo de respuesta según la fórmula planteada, debe ser cercano a 1, pues si es mayor indica que no se cumplió al cliente.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE EXTENSIÓN OFRECIDOS POR LA FC.
Objetivo Estratégico / Eje estratégico 1: Oferta variada de modalidades de servicios de extensión.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Anual
Intención del indicador: Medir la cantidad de nuevos productos y servicios que la FC generará a través de nuevas propuestas de actividades de extensión, en especial aquellas de carácter investigativo que mejoren y aumenten el impacto en los sectores productivos de la región y el país, generando a la vez mayor posibilidad de ingresos.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIOS OFRECIDOS = Sumatoria de número de nuevos productos y servicios ofrecidos.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Se debe tener en cuenta la capacidad de la FC de generar nuevos productos o servicios y de atender otras problemáticas de los diferentes sectores, sin descuidar la pertinencia de éstos nuevos servicios; y finalmente definir con qué número de nuevos productos o servicios que la FC puede comprometerse a ofrecer a la comunidad.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE PROYECTOS Y PROGRAMAS CON ALTO CONTENIDO TECNOLÓGICO APLICADO A EMPRESAS PRIVADAS Y ESTATALES.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Se pretende medir la cantidad de proyectos con componente tecnológico y altamente innovadores contratados con empresas privadas y estatales, que la FC está en capacidad de comprometerse a ejecutar en un período determinado.		
Definición / fórmula del indicador: PORCENTAJE DE PROYECTOS Y PROGRAMAS CON ALTO CONTENIDO TECNOLÓGICO APLICADO A EMPRESAS PRIVADAS Y ESTATALES = $\frac{\# \text{ Proyectos con tecnología aplicados a empresas privadas y estatales}}{\text{Total de proyectos de extensión planeados a ejecutar}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo a las capacidades, experiencia y conocimientos propios del quehacer académico de la FC, se procurará que el ejercicio de investigación desarrollado pueda ser aplicado a la solución real de las problemáticas del entorno académico y productivo. Se definirá como meta, que un porcentaje del total de proyectos deberán ser con alto contenido tecnológico.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: EFICIENCIA DE LOS PROYECTOS CON COMPONENTE TECNOLÓGICO.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la capacidad de ejecución de los proyectos con componente tecnológico aplicado a empresas privadas y estatales, en los cuales la FC se compromete.		
Definición / fórmula del indicador: EFICIENCIA DE LOS PROYECTOS CON COMPONENTE TECNOLÓGICO = $\frac{\# \text{ proyectos fiables entregados}}{\# \text{ proyectos con alto contenido tecnológico}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Los proyectos y programas entregados por la FC deberán tener una eficiencia sobresaliente para pertenecer a los estándares de las empresas homólogas más sobresalientes.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: EFECTIVIDAD DE LOS PROYECTOS CON COMPONENTE TECNOLÓGICO.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la capacidad de realizar proyectos exitosos aplicado a empresas privadas y estatales, que realmente generen impacto y contribuyan con la responsabilidad social y académica de la FC, de acuerdo con los campos del saber en los que son expertos.		
Definición / fórmula del indicador: EFECTIVIDAD DE LOS PROYECTOS CON COMPONENTE TECNOLÓGICO = $\frac{\text{\# de proyectos exitosos con componente tecnológico}}{\text{totalidad de los proyectos con componente tecnológico liderados por la FC}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Los proyectos y programas entregados por la FC deberán tener una efectividad muy alta, para pertenecer a los estándares de las empresas homólogas más sobresalientes.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuelas, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: ÍNDICE DE CONFIABILIDAD.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la confiabilidad de los servicios que ofrece la FC. Los proyectos de extensión deben ser confiables en los diagnósticos y soluciones proporcionados, cumpliendo con las especificaciones ofrecidas, incluyendo la entrega de los productos o servicios en forma completa y adecuada; garantizando de ésta manera excelente calidad y relaciones estables con las distintas empresas.		
Definición / fórmula del indicador: INDICE DE CONFIABILIDAD = $\frac{\text{requerimientos entregados a satisfacción}}{\text{requerimientos solicitados}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC debe comprometerse con un alto índice de confiabilidad, el cual indica que los productos o servicios han sido en su mayoría, entregados a satisfacción de los requerimientos de los clientes y aportan soluciones que contribuyen al desarrollo productivo de los mismos.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE PROYECTOS DE INTERCAMBIO TECNOLÓGICO DE LA FC CON EMPRESAS PRIVADAS Y ESTATALES.
Objetivo Estratégico / Eje estratégico 3: Proporcionar servicios fiables y soluciones tecnológicas innovadoras de alta calidad.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la cantidad de proyectos en los que la FC participa, como prácticas, pasantías de estudiante y profesores, entre otros, los cuales involucran el intercambio de conocimientos y adelantos tecnológicos obtenidos, tanto por los distintos sectores sociales y productivos como al interior de la FC, logrando un crecimiento recíproco.		
Definición / fórmula del indicador: $\% \text{ DE PROYECTOS DE INTERCAMBIO TECNOLÓGICO DE LA FC CON EMPRESAS PRIVADAS Y ESTATALES} = \frac{\# \text{ de proyectos de intercambio tecnológico de la FC con empresas privadas y estatales} * 100}{\# \text{ de proyectos planeados para realizar intercambios tecnológicos}}$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo a las capacidades, experiencia y conocimientos propios del quehacer académico e investigativo de la FC, se determinará el número de proyectos a ejecutar que contribuyen al intercambio de los avances obtenidos, en beneficio tanto del sector productivo y la sociedad en general, como de la comunidad universitaria.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE NUEVOS GRUPOS VULNERABLES ATENDIDOS.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 2: Emprender acciones hacia nuevos sectores, favoreciendo en especial a los más vulnerables.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la cantidad de nuevos grupos vulnerables, es decir, los más necesitados a los que se compromete a atender la FC, ubicados en el territorio local y regional buscando generar soluciones a sus necesidades más apremiantes.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE NUEVOS GRUPOS VULNERABLES ATENDIDOS = Sumatoria del número de nuevos sectores vulnerables atendidos.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Definir los nuevos sectores vulnerables a los cuales la FC está interesada en atender y de acuerdo con su capacidad de acción, definir el número de sectores nuevos en los que se compromete a intervenir proactivamente.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NIVEL DE OPINIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN DE LA FC.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 3: Afianzar imagen de la FC como actor líder en el desarrollo local, regional y nacional.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la opinión y nivel de aceptación de la participación de los programas de extensión de la FC, en las problemáticas de las comunidades más necesitadas, que se adelantan con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.		
Definición / fórmula del indicador: Se llevarán a cabo encuestas de diferente índole de acuerdo con la capacidad económica de la FC, para establecer la opinión y nivel de aceptación de la participación de los programas de extensión a través de sus unidades académico administrativas, en las problemáticas de las comunidades más necesitadas.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Se espera que con la gestión de grandes proyectos que busquen el bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de la población, la FC sea reconocida y aceptada en la sociedad por su activa participación en programas cuyo componente investigativo y tecnológico generen alto impacto en el desarrollo social, económico, político y cultural.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE ENTIDADES DEL ESTADO CON QUIENES SE MANTIENEN RELACIONES.
Objetivo Estratégico/ Eje estratégico 2: Propiciar el desarrollo de relaciones permanentes, confiables y estables con organismos del Estado e internacionales.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir el número de entidades estatales y del sector legislativo y ejecutivo de la nación, con las cuales se establecen vínculos o relaciones, para ejecutar los proyectos de extensión de la FC. con entidades.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE ENTIDADES NACIONALES CON QUIENES SE MANTIENEN RELACIONES = sumatoria de número de entidades nacionales con quienes mantiene relación la FC.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC debe establecer relaciones confiables y perdurables en el tiempo con entidades estatales, a partir de acciones acordes a la pertinencia investigativa y tecnológica de la FC y que se deriven de los procesos de docencia, investigación y la extensión; con el fin de asegurar su presencia en la vida social y cultural del país.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE ENTIDADES INTERNACIONALES CON LAS QUE SE MANTIENEN RELACIONES.
Objetivo Estratégico/ Eje estratégico 2: Propiciar el desarrollo de relaciones permanentes, confiables y estables con organismos del estado e internacionales.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir el número de vínculos o relaciones que se establecen con los proyectos de extensión a través de la FC, con gobiernos y ONGs de orden internacional.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE ENTIDADES INTERNACIONALES CON LAS QUE SE MANTIENEN RELACIONES = Sumatoria de número de entidades de orden internacional con las que la FC mantiene relaciones.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo a la productividad docente, investigativa, tecnológica y de extensión de la FC, se podrán establecer relaciones sólidas con entidades internacionales, con las cuales exista un intercambio constante de experiencias, saberes, capacitación, socialización, circulación y comunicación del conocimiento científico, tecnológico y humanístico.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE CONVENIOS FIRMADOS CON DISTINTAS ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS.
Objetivo Estratégico/ Eje estratégico 2: Propiciar el desarrollo de relaciones permanentes, confiables y estables con organismos del estado e internacionales.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir el número de vínculos o relaciones establecidas por medio de convenios, para la ejecución de proyectos de extensión de la FC.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE CONVENIOS FIRMADOS CON DISTINTAS ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS = Sumatoria de número de convenios firmados con distintas entidades públicas y privadas.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo a la productividad docente, investigativa, tecnológica y de extensión de la FC, se podrán establecer la cantidad convenios de cooperación y participación activa en proyectos con entidades benefactoras, que la FC está en la capacidad de contraer.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE MACROPROYECTOS LIDERADOS Y DESARROLLADOS POR LA FC.
Objetivo Estratégico/ Eje estratégico 3: Proporcionar soporte técnico y científico a los entes gubernamentales de la región y el país.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la cantidad de macroproyectos en los que se compromete y participa activamente la FC, que propenden a la solución de los ejes problemáticos del desarrollo regional y nacional, ejecutando acciones orientadas a mejorar las condiciones del medio productivo y social.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE MACROPROYECTOS LIDERADOS Y DESARROLLADOS POR LA FC = Sumatoria de Número de macroproyectos liderados y desarrollados por la FC.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Se deben tener en cuenta las posibilidades de la FC, dadas por su capacidad instalada, su productividad y su capacidad para proporcionar apoyo técnico y científico, a la hora de comprometerse en la ejecución de la cantidad de macroproyectos que se decidan fijar para un período determinado.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE NUEVOS CLIENTES.
Objetivo Estratégico: Intensificar la captación de clientes.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la cantidad de nuevos clientes que ingresan a utilizar los servicios de la FC cada semestre, para evaluar si se está cumpliendo el objetivo propuesto de incrementar el número de clientes (empresas privadas y estatales).		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE NUEVOS CLIENTES = Sumatoria del número de nuevos clientes.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Con base en la capacidad instalada actual y futura y su base actual de clientes, la FC decidirá la cantidad de nuevos clientes que se comprometerá a atender, manteniendo la proposición de valor y los atributos diferenciadores.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LAS EMPRESAS PRIVADAS Y ESTATALES CLIENTES DE LA FC.
Objetivo Estratégico: Satisfacer a las partes interesadas.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Este indicador medirá el grado de satisfacción de las empresas privadas y estatales por el valor agregado recibido de los servicios contratados con la FC, a través de encuestas aplicadas que indagarán por la calidad de los productos o servicios, tiempos de entrega, fiabilidad de los productos, etc.		
Definición / fórmula del indicador: Aplicación de encuestas que permitan determinar el grado de satisfacción de los clientes respecto a los servicios de extensión ofrecidos por la FC.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: El compromiso de la FC frente al resultado de la encuesta de satisfacción de clientes enmarcados en el segmento de empresas privadas y estatales, deberá mantener como mínimo los estándares de la media del sector.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PARTES INTERESADAS	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LAS ENTIDADES BENEFACTORAS.
Objetivo Estratégico: Satisfacer a las partes interesadas.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Este indicador medirá el grado de aceptación y validación que presenten las entidades benefactoras en la interacción con la FC, para el desarrollo de actividades que propendan mejorar el nivel de vida de la población y el crecimiento del sector productivo del país.		
Definición / fórmula del indicador: Aplicación de encuestas que permitan determinar el grado de satisfacción de las entidades benefactoras, respecto a la actuación de la FC en los proyectos desarrollados con su apoyo.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Con base en la capacidad de la FC y la cantidad, calidad y valor agregado de los proyectos como resultado del nuevo modelo de gestión de la función extensión en la FC, se logrará captar la atención e interés de las entidades benefactoras, las cuales contribuirán con recursos para la ejecución de dichos proyectos.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: ACTIVIDADES DE PLANEACIÓN REALIZADAS EN EL SEMESTRE PARA LA FUNCIÓN EXTENSIÓN DE LA FC.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Gestión Integral de la Función Extensión de la FC.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir el nivel de planeación que la FC lleva a cabo dentro de la gestión de sus proyectos.		
Definición / fórmula del indicador: ACTIVIDADES DE PLANEACIÓN REALIZADAS EN EL SEMESTRE PARA LA FUNCIÓN EXTENSIÓN DE LA FC = Sumatoria de las actividades de planeación de la extensión realizadas en el semestre.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo a las políticas definidas entre la dirección de extensión y la Facultad, además de la capacidad operativa de la FC y los centros y laboratorios adscritos a ella, la Facultad buscará incrementar su nivel de planeación con respecto a semestres anteriores.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LO PLANEADO PARA LA FUNCIÓN EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Gestión Integral de la Función Extensión de la FC.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir el cumplimiento del plan de gestión de la FC en cuanto a los compromisos adquiridos con la función extensión.		
Definición / fórmula del indicador: % DE CUMPLIMIENTO DE LO PLANEADO PARA LA FUNCIÓN EXTENSIÓN = $\frac{\text{\# de compromisos ejecutados}}{\text{\# de compromisos planeados con la función extensión}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: De acuerdo a las políticas definidas entre la dirección de extensión y la facultad, además de la capacidad operativa de la FC y los centros y laboratorios adscritos a ella, para cumplir con los compromisos adquiridos en materia de extensión.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: SUFICIENCIA DE RECURSOS DESTINADOS A LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Gestión Integral de la Función Extensión de la FC.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la capacidad de ejecutar la cantidad total de los recursos asignados a los proyectos, buscando la optimización de éstos; lo cual aunado al indicador de efectividad de los procesos, forma un conjunto integral de indicadores que miden la productividad de los procesos de la FC para la ejecución de los proyectos de extensión.		
Definición / fórmula del indicador: SUFICIENCIA DE RECURSOS = $\frac{\text{recursos ejecutados en actividades de extensión}}{\text{recursos presupuestados para la actividad de extensión}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Los recursos ejecutados en todo proyecto, deberán ser utilizados en su totalidad, con eficiencia y generando la mayor efectividad.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES ESTABLECIDOS.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Orientar la Gestión de la calidad de los procesos y servicios de Extensión de la FC.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Mensual
Intención del indicador: Pretende medir la capacidad de los diferentes centros y laboratorios de la FC en desarrollar sus diferentes procesos y actividades bajo el concepto de su sistema de gestión de la calidad, teniendo en cuenta las respectivas normas de calidad ISO.		
Definición / fórmula del indicador: % DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES = $\frac{\text{Cantidad de procedimientos aplicados bajo la norma}}{\text{Cantidad de procedimientos exigidos por la norma}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: El proceso de aseguramiento y mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad comportará el cumplimiento estricto de los estándares establecidos para adelantar los diferentes procesos.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE REPROCESOS.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 1: Orientar la Gestión de la calidad de los procesos y servicios de Extensión de la FC.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Mensual
Intención del indicador: El mejoramiento de la productividad de la FC exige, para las diferentes escuelas, centros de investigación y laboratorios, disminuir permanentemente los reprocesos en el desarrollo de sus actividades operativas, para lo cual se hace necesario medirlos con éste indicador.		
Definición / fórmula del indicador: % DE REPROCESOS = $\frac{\text{Actividades de los procesos repetidas en los laboratorios y centros de investigación}}{\text{Número de actividades totales de los procesos}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La intención de aumentar la productividad conduce a fijar exigentes niveles de disminución de los reprocesos al incluir en los diferentes centros de la FC, una cultura de gestión de la calidad.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE DOCENTES VINCULADOS A LOS PROYECTOS DE EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 2: Promover complementariedad de interacción de la docencia y la investigación con la extensión.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: En la medida que el cuerpo docente de las diferentes áreas del conocimiento de la FC se vincule a los proyectos enfocados a la función extensión, se produce una articulación de la docencia con la investigación y la extensión; éste indicador pretende medir la participación de los docentes en el logro de dicha complementariedad.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE DOCENTES VINCULADOS A LOS PROYECTOS DE EXTENSIÓN = Sumatoria del número de profesores vinculados a los proyectos de extensión.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La cantidad de docentes vinculados a las actividades de extensión dependerá de las políticas que establezca la FC.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE ESTUDIANTES VINCULADOS A LOS PROYECTOS DE EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 2: Promover complementariedad de interacción de la docencia y la investigación con la extensión.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: En la medida que los estudiantes de la FC se vinculen a los proyectos enfocados a la función extensión, especialmente en la submodalidad de prácticas académicas, se está logrando formar un profesional comprometido con su entorno social y una articulación entre los procesos de formación e investigación con los de la extensión.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE ESTUDIANTES VINCULADOS A LOS PROYECTOS DE EXTENSIÓN = Sumatoria del número de estudiantes vinculados a los proyectos de extensión.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La cantidad de estudiantes vinculados a las actividades de extensión dependerá de la normatividad existente de orden nacional en relación con las prácticas académicas y las políticas que establezca la FC.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN PERTINENTES.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 2 y 3: Garantizar la realización de actividades pertinentes con necesidades sociales y con la razón de ser de la FC.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Permite medir la proporción de proyectos que son pertinentes con la misión de la Universidad y son consecuentes con las fortalezas de cada UAA de esta Facultad. El porcentaje de proyectos pertinentes mejorará con el proceso de validación de éstos que llevará a cabo la Dirección de Extensión.		
Definición / fórmula del indicador: PORCENTAJE DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN PERTINENTES = $\frac{\# \text{ proyectos validados por extensión como pertinentes}}{\text{Total de proyectos presentados por la FC a la Dirección de Extensión}}$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La política de extensión definirá y establecerá un estándar de pertinencia de los proyectos para mejorar el impacto social y a su vez la FC evaluará de igual forma este factor.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: INDICE DE INNOVACIÓN.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 3: Investigación de necesidades del entorno y desarrollo de soluciones a sus problemáticas.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: semestral
Intención del indicador: Se pretende medir la capacidad de la FC a través de sus diferentes centros de investigación y laboratorios, de estudiar las necesidades de la comunidad y generar nuevos y variados productos y servicios que le apunten a la solución de las mismas.		
Definición / fórmula del indicador: $\text{ÍNDICE DE INNOVACIÓN} = \frac{\# \text{ de soluciones desarrolladas}}{\# \text{ de problemáticas encontradas}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La determinación del estándar para medir del índice de innovación estará sujeta a la disponibilidad de recursos y a la capacidad de gestión de las diferentes escuelas, centros de investigación y laboratorios.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: EFECTIVIDAD DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE SOLUCIONES.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 3: Investigación de necesidades del entorno y desarrollo de soluciones a sus problemáticas.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Se pretende medir la capacidad de la FC para entregar soluciones al sector real de la economía y a la comunidad vulnerable a partir de las necesidades investigadas y a través de los proyectos que impulsen el desarrollo regional y del país.		
Definición / fórmula del indicador: EFECTIVIDAD DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN = $\frac{\text{\# de soluciones entregadas a satisfacción}}{\text{Proyectos de investigación de necesidades desarrollados}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC, por contar con un importante equipo de recursos humanos que aportan gran cantidad de conocimientos, debe comprometerse con un número elevado de soluciones a las necesidades detectadas en la comunidad, es decir, con un alto índice de efectividad del proceso de investigación de necesidades y desarrollo de soluciones.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: PROCESOS INTERNOS CLAVES	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN REALIZADOS DE MANERA INTERDISCIPLINARIA.
Objetivo Estratégico / Eje Estratégico 3: Investigación de necesidades del entorno y desarrollo de soluciones a sus problemáticas.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir el número de proyectos en los que las distintas UAA de la FC y otras facultades complementan sus conocimientos para entregar soluciones más efectivas a las problemáticas de la región y el país.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN REALIZADOS DE MANERA INTERDISCIPLINARIA = Sumatoria de proyectos de extensión interdisciplinarios.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Previa evaluación de los requerimientos y el alcance de los proyectos en que la FC pretende participar, determinará aquellos en que es esencial la participación conjunta con otras UAA.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE COMUNIDAD FC ALINEADA CON LA ESTRATEGIA.
Objetivo Estratégico: Desarrollar capacidad de gestión e implantación de la estrategia.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Cuando las organizaciones logran alinear su capital intelectual con los objetivos estratégicos, el logro de los resultados están asegurados. Este indicador medirá el porcentaje de docentes, trabajadores y estudiantes de la FC que cada día se vinculan a responsabilizarse por el logro de los objetivos estratégicos formulados para la función de extensión de la FC.		
Definición / fórmula del indicador: % COMUNIDAD FC ALINEADA CON LA ESTRATEGIA = $\frac{\# \text{ personas alineadas con la estrategia}}{\# \text{ total de integrantes de la FC}} * 100$ El número de personas alineadas con la estrategia, podrán ser identificadas con una evaluación que mida su desempeño con respecto a la estrategia.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC establecerá de acuerdo a las políticas de extensión, la cantidad de personas que por sus competencias deberán estar alineadas con la estrategia propuesta para la función de extensión. El grupo de personas integrantes de la FC incluye estudiantes, profesores e investigadores y funcionarios de los diferentes centros y laboratorios.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE TALLERES DE SOCIALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA.
Objetivo Estratégico: Desarrollar capacidad de gestión e implantación de la estrategia.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Mensual
Intención del indicador: Medir el esfuerzo de difusión de la información acerca de la interiorización y socialización de la estrategia para la actividad de extensión de la FC y su desarrollo por medio del Balanced Scorecard, mediante talleres en los cuales sea posible compartir los conocimientos necesarios para educarse en la estrategia y su implementación.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE TALLERES DE SOCIALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA = Sumatoria del número de talleres de socialización de la estrategia realizados.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC definirá la cantidad e intensidad de las temáticas para cada uno de los talleres para lograr dar a conocer e interiorizar la estrategia. La frecuencia de los mismos se determinará de acuerdo con la disponibilidad del cuerpo docente y los trabajadores.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE COMPETENCIAS MEJORADAS.
Objetivo Estratégico: Promover la formación y cualificación permanente.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir la evolución de las competencias estratégicas que los profesores e investigadores y personal de las diferentes escuelas, centros y laboratorios, deben adquirir para estar más comprometidos y alineados con la ejecución de la estrategia.		
Definición / fórmula del indicador: % COMPETENCIAS MEJORADAS = $\frac{\text{Conjunto de competencias específicas desarrolladas}}{\text{Conjunto de competencias específicas necesarias}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Con el conocimiento previo de las competencias del personal de la FC en materia de extensión y de los requisitos necesarios para desempeñar desde su actividad laboral adecuadamente la estrategia, se establecerá el grado de mejora de las competencias que se requiere para el logro de la misma.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NÚMERO DE FUNCIONARIOS ESTRATÉGICOS CUALIFICADOS.
Objetivo Estratégico: Promover la formación y cualificación permanente.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Número	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: El personal vinculado a la estrategia debe poseer el nivel adecuado de conocimientos para desempeñar satisfactoriamente los procesos internos claves. La intención del indicador es medir el número de personas que poseen el nivel de formación requerido en pedagogía, investigación, uso de herramientas de información y comunicación, para favorecer el proceso de integración de las tres actividades misionales de la UIS.		
Definición / fórmula del indicador: NÚMERO DE FUNCIONARIOS ESTRATÉGICOS CUALIFICADOS = sumatoria de docentes y funcionarios que han recibido formación y entrenamiento estratégico.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC decidirá cuántas personas pertenecientes a la FC se espera que estén capacitadas adecuadamente en los procesos internos claves, para facilitar la ejecución de la estrategia.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: HORAS DE CAPACITACIÓN.
Objetivo Estratégico: Promover la formación y cualificación permanente.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Horas	Frecuencia: Mensual
Intención del indicador: Medir el tiempo dedicado a la capacitación en nuevas tecnologías como en competencias pedagógicas e investigativas, del personal que deberá estar vinculado a la ejecución de las actividades de extensión de la FC.		
Definición / fórmula del indicador: HORAS DE CAPACITACIÓN = Sumatoria de horas de capacitación estratégica.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Es preciso diseñar un cronograma del programa de capacitación y entrenamiento del plan de desarrollo del personal de la FC, según las capacidades económicas de la FC y los requerimientos necesarios para el buen funcionamiento de su actividad de extensión.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: EFICIENCIA DE LA DISPOSICIÓN DE LA INFORMACIÓN.
Objetivo Estratégico: Potenciar el uso de nuevas tecnologías.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Mensual
Intención del indicador: Se pretende medir el uso de tecnologías actuales o nuevas tecnologías que permiten el acceso e intercambio de la información de una forma más apropiada y oportuna, facilitando los procesos de planeación, organización y administración de las actividades de extensión y afianzado el proceso comunicativo tanto a nivel interno como externo de la facultad.		
Definición / fórmula del indicador: EFICIENCIA DE LA DISPOSICIÓN DE LA INFORMACIÓN = $\frac{\text{Información disponible}}{\text{Información requerida}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La disponibilidad de la información apalancada por el uso de nuevas tecnologías, debe ser lo más eficiente posible en el sostenimiento de la estrategia para que se justifique el esfuerzo de la inversión en ellas.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC.	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de Extensión

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE AUTOMATIZACIÓN DE LAS OPERACIONES.
Objetivo Estratégico: Potenciar el uso de nuevas tecnologías.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Anual
Intención del indicador: Medir el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la automatización de las diferentes operaciones básicas repetitivas en el ejercicio de la extensión en la FC.		
Definición / fórmula del indicador: $\% \text{ DE AUTOMATIZACIÓN DE LAS OPERACIONES} = \frac{\# \text{ de Operaciones automatizadas}}{\text{Total de operaciones de extensión}} * 100$		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC decidirá la cantidad de operaciones que deben ser automatizadas para facilitar el logro de los objetivos de la estrategia.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: INVERSIÓN EN ADQUISICIÓN DE NUEVAS TECNOLOGIAS Y MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS.
Objetivo Estratégico: Mejorar el equipamiento tecnológico y la calidad de la infraestructura.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Pesos	Frecuencia: Anual
Intención del indicador: Medir el esfuerzo económico de la FC por modernizar, mejorar y renovar la infraestructura, los equipos y sistemas de información con el fin de garantizar los servicios de apoyo a la docencia y a la investigación y la calidad de los servicios de extensión de la FC.		
Definición / fórmula del indicador: INVERSIÓN EN ADQUISICIÓN DE NUEVAS TECNOLOGIAS Y MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS =Cantidad de dinero invertido para la adquisición de nuevas tecnologías y modernización de equipos tecnológicos.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La FC, después de una revisión profunda de su infraestructura tecnológica y soportes de información; y con base en los requerimientos futuros, determinará tanto la cantidad de equipos que requieren ser modernizados o mejorados, como el nivel de inversión que está en capacidad de afrontar.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: TENDENCIA DE TRABAJO EN EQUIPO.
Objetivo Estratégico: Promover cultura de participación en equipo e interdisciplinariedad.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: El indicador medirá la manera como la comunidad de la FC mejora periodo a periodo la cultura de relaciones colaboradoras para el logro de los resultados estratégicos conducentes a proporcionar una mejor respuesta a las necesidades de la sociedad.		
Definición / fórmula del indicador: Medición cualitativa que genera un porcentaje de la tendencia de trabajo en equipo y que se obtiene mediante la realización de talleres vivenciales y la aplicación de herramientas especializadas que miden el nivel en que la organización se encuentra en este aspecto.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Para el logro de una buena ejecución de la estrategia es imprescindible el trabajo en equipo, pues el conocimiento colectivo es un activo intangible muy importante en la FC; por esta razón debe fijarse una meta conducente a lograr buenos resultados en este indicador.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: NIVEL DE LIDERAZGO EJECUTIVO.
Objetivo Estratégico: Promover cultura de participación en equipo e interdisciplinariedad.		
Tipo de Variable: Indicador Previsional	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: El indicador medirá el esfuerzo que permanentemente realizan los altos directivos de la FC, para promover la transformación institucional hacia el logro de los resultados estratégicos, con programas que apuntan a compartir la misión, la visión, los valores, la motivación de los empleados hacia el logro de los resultados.		
Definición / fórmula del indicador: Medición cualitativa que genera un porcentaje del nivel de liderazgo que se obtiene por medio de la realización de encuestas a la comunidad FC, en donde se indague sobre el criterio que tienen de la disposición de los altos directivos de la FC hacia el crecimiento y desarrollo de la función de extensión.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: La dirección de Extensión, dentro de sus propósitos, aplicará la encuesta y fijará los estándares esperados y de no lograrlos tomará acciones pertinentes.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

Perspectiva: INNOVACION Y APRENDIZAJE	Dirección: Escuelas, Centros de Investigación y laboratorios	Nombre: PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN DE LA COMUNIDAD FC RESPECTO A LA FUNCIÓN EXTENSIÓN.
Objetivo Estratégico: Aumentar Motivación y compromiso con el proceso de extensión de la FC.		
Tipo de Variable: Indicador de Resultado	Unidad de medida: Porcentaje	Frecuencia: Semestral
Intención del indicador: Medir el grado de satisfacción que tiene el personal de la FC, en el ejercicio de sus funciones y actividades. Cómo perciben la extensión en la FC, qué tan orgullosos se sienten de pertenecer a la facultad, su opinión sobre la pertinencia de la capacitación y entrenamiento frente a las nuevas responsabilidades con la función extensión, etc. Además, esta medición permitirá tomar las acciones correctivas pertinentes.		
Definición / fórmula del indicador: Por medio de una encuesta se realizará la medición del % de satisfacción del personal docente, administrativo y operativo de la FC, frente a la función de extensión.		
Fuente y enfoque seguido para fijar la meta: Fijar un nivel de grado de satisfacción del personal de la FC, que permita conocer si realmente están comprometidos con la extensión, sus metas y resultados estratégicos de mediano y largo plazo.		
Responsabilidad en la fijación de la meta: Dirección de la Facultad de Ciencias	Responsabilidad para satisfacer la meta: Directores de Escuela, Centros y Laboratorios de la FC	Responsabilidad de seguimiento/informe: Dirección de la Facultad de Ciencias

ANEXO B

PORTAFOLIO DE SERVICIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS.

FACULTAD DE CIENCIAS

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9
Teléfono: 6346149 Fax: 6346149 E-mail: decbas@uis.edu.co

ESCUELA DE BIOLOGIA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 Edificio Camilo Torres primer piso.
A.A. 678
Teléfono: 6344000 ext 2354

CENTRO DE INNOVACIÓN EN BIOTÉCNOLOGÍA INDUSTRIAL Y BIOLOGIA MOLECULAR

Kilómetro 2 Vía Refugio- Sede Investigaciones UIS- Guatiguará
Teléfono: 6550803
Telefax: 6540557
E-mail: cinbin@uis.edu.co
<http://www.uis.edu.co>

- Nombre del Servicio: **TECNOLÓGICO.**
 - ü Análisis Microbiológicos industriales.
 - ü Análisis de Aguas.
 - ü Análisis de Suelos.
 - ü Análisis microbiológico de Alimentos.
 - ü Pruebas diagnósticas basadas en PCR.
 - ü Producción de proteínas recombinantes.
 - ü Secuenciación de ADN.
 - ü Hibridizadores con sondas radiactivas (southern y northern blot).
 - ü RFLP.
 - ü Determinación de toxinas.
 - ü Determinación de antibióticos.

- **Nombre del Servicio:** ***CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL.
ASESORÍA Y CONSULTORÍA.***
 - ü Asesorías en Biotecnología y microbiología de alimentos para Empresas y Microempresas.
 - ü Asesorías para proyectos de investigación en el área de alimentos, de suelos y de aguas.
 - ü Biotecnología para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos.
 - ü Gestión integral de residuos industriales.
 - ü Desarrollo de marcadores genéticos para la identificación de especies animales y vegetales.
 - ü Alternativas biotecnológicas para el tratamiento de bacterias resistentes a los antibióticos.
 - ü Control de manipuladores y utensilios.
 - ü Asesoría a las empresas en BPM y programas HACCP.

- **Nombre del Servicio:** ***EDUCATIVO.
EDUCACIÓN NO FORMAL.***
 - ü Prácticas de Laboratorio en el área de alimentos, de suelos y de aguas.
 - ü Pasantías en el área de microbiología y biotecnología.
 - ü Seminarios, talleres, cursos dirigidos.
 - ü Conferencias.

Experiencia Certificada: Salsamentaria Santander, Jarris, Distraves, Fundesmag, DTH Ltda., Industrias Don Jacobo, Gironés S.A., entre otros.

Información: Prof. Jorge Hernández Torres, Ph.D.
 Prof. Mariela Carreño de Arango, M..Sc.
 Teléfono: 6550803
 Telefax: 6540557
 E-mail: cinbin@uis.edu.co

LABORATORIO DE HISTOTÉCNIA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 Edificio Camilo Torres oficina 128
Teléfono: 6344000 Ext.2158

- **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.
LABORATORIO.**
 - ü Elaboración de Montajes permanentes de muestras animales y vegetales.
 - ü Venta de Montajes Permanentes a colegios y universidades.
 - ü Toma de fotografías microscópicas y estereoscópicas.

- **Nombre del Servicio:** **CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL.
ASESORÍA.**
 - ü Elaboración de placas histológicas de tejidos animales.

Información: Dagoberto Arrieta Prieto
Técnico: Wilson Medina León
Teléfono: 6556612

LABORATORIO DE MICROSCOPIA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 Edificio Camilo Torres oficina 121
Teléfono: 6344000 Ext. 2199

- **Nombre del Servicio:** **CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL.
ASESORÍA.**
 - ü Asesoría a estudiantes y docentes en el mantenimiento de equipos de laboratorio.
 - ü Asesoría y servicios a colegios y universidades en el mantenimiento de microscopios y estereoscopios y equipos de laboratorio en general.

Información: Técnico: Arnaldo Baez Larrota
Teléfono: 6344000 Ext. 2199

LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 Edificio Camilo Torres Oficina 126

Teléfono: 6344000 Ext. 2166

Telefax: 6346149

E-mail: biojef @uis.edu.co

- **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.
LABORATORIO.**
 - ü Determinación taxonómica de insectos a nivel de orden y familia.
 - ü Estudios entomológicos sobre control de plagas en cultivos comerciales.

- **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.
EDUCACIÓN NO FORMAL.**
 - ü Conferencias sobre preservación y montaje de insectos para exposición, estudios científicos o académicos.
 - ü Colecciones de entomología a disposición del público.

- **Nombre del Servicio:** **CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL.
ASESORÍA Y CONSULTORÍA.**
 - ü Apoyo técnico a publicaciones de prensa, notas y noticias entomológicas.

Experiencia certificada: Fiscalía General de la República (Medicina Legal), Colciencias – UIS. El Tiempo y Vanguardia Liberal, colegios y comunidad en general.

Información: *Jorge Villamizar*
 Teléfono: 6344000 Ext. 2166
 Telefax: 6346149
 E-mail: biojef @uis.edu.co

HERBARIO

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 Edificio Camilo Torres Oficina 125
Teléfono: 6344000 Ext. 2169
E-mail: hugarcia@uis.edu.co

- **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.**
 LABORATORIO.

- ü Análisis y estudios de identificación de plantas.
- ü Estudios de la vegetación.
- ü Proceso de secado y montaje mecánico.

Experiencia certificada: CDMB, MA (SISTEMA DE PARQUES).

Información: *Humberto García*
 Teléfono: 6344000 Ext. 2169
 E-mail: hugarcia@uis.edu.co

MUSEO DE HISTORIA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 Edificio Camilo Torres Oficina 118
Teléfono: 6344000 Ext. 2631

- **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.**
 EDUCACIÓN NO FORMAL.

- ü Exhibición de ejemplares especímenes de los órdenes más representativos del reino animal (Invertebrados marinos y terrestres y vertebrados) a los que se les ha aplicado taxidermia.
- ü Visitas dirigidas: conferencia de taxidermia, taxonomía y explicación de la exhibición o de temas relacionados con biología y los museos.

Experiencia certificada: Colegios como: La Quinta del Puente, Nuestra Señora del Pilar, El Panamericano, José Elías Puyana, El Vicente Azuero, La Merced, El Sena, entre otros.

Información: *Dagoberto Arrieta*
 Teléfono: 6344000 Ext. 2631

ESCUELA DE MATEMÁTICAS

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 – Edificio Camilo Torres- Oficina 201

Teléfono: 6450301

Telefax: 6450301

E-mail: matjef@uis.edu.co

• **Nombre del Servicio:** ***EDUCATIVO.***

- ü Programa de formación docente “Matemática Recreativa en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas”.
- ü Programa de formación docente “Enseñanza del Cálculo Diferencial e Integral”.
- ü Semillero Matemático.
- ü Curso de Nivel Básico Cálculo I (01411).
- ü Curso de Nivel Básico Álgebra Superior (01430).
- ü Diplomado en Métodos Estadísticos Multivariados.
- ü Diplomado en Enseñanza del Cálculo Diferencial Integral.
- ü Incorporación de Nuevas Tecnologías al Currículo de Matemáticas de la Educación Básica y Media de Bucaramanga.
- ü Calendario Matemático.

• **Nombre del Servicio:** ***CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL.
ASESORÍA Y CONSULTORÍA.***

- ü Geometría fractal para simulación de procesos naturales y computación gráfica.
- ü Métodos numéricos para la solución de ecuaciones integrales primera y segunda clase y ecuaciones lineales y no lineales en derivadas parciales.
- ü Modelamiento matemático en las ciencias.
- ü Planteamiento de problemas inversos en las ciencias.
- ü Diseño y elaboración de materiales educativos.
- ü Diseño y montaje de revistas científicas y divulgativas.
- ü Estadística: Muestreo.
- ü Historia y epistemología de la matemática.
- ü Estadística: Muestreo, diseño experimental y análisis multivariado de datos.

Experiencia certificada: Colegios como: Institución Educativa Las Américas, Inem, Escuela Normal Superior, Colegio Vicente Azuero, entre otros.

Información: *Teléfono:* 6344000 Ext. 2307 – 2316 – 2308
Telefax: 6450301
E-mail: matief@uis.edu.co

ESCUELA DE QUIMICA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Camilo Torres.
Teléfono: 6349069 – 6344000 Ext. 2339
Telefax: 6349069

- **Nombre del Servicio:** ***EDUCATIVO.***
EDUCACIÓN NO FORMAL.
 - ü Curso de Nivel Básico Química I.
Programas de Diplomado en:
 - ü Sistema de Gestión de la Calidad Norma ISO 9001 - 2000.
 - ü Acreditación de Laboratorios Norma ISO 17025.
 - ü Sistemas Gerencia de Calidad HCCP, PPM, ISO.

Información: Teléfono: 6344000 Ext. 2339
Telefax: 6346149 - 6349069

LABORATORIO DE CROMATOGRAFIA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9. Edificio Camilo Torres.
Teléfono: 6344000 Ext. 2471
Telefax: 6456737
E- mail: elena@tucan.uis.edu.co
Web: <http://cromatografia.uis.edu.co>

• **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.
LABORATORIO.**

- ü Análisis de Productos Industriales.
- ü Análisis de Alimentos y Productos Naturales.
- ü Análisis Biomédico, Toxicológico y Forense.
- ü Análisis Ambiental.
- ü Síntesis Orgánica.

Información: *Ph.D. Elena E. Stashenko*
Teléfono: 6344000 Ext. 2471
Telefax: 6456737
E-mail: elena@tucan.uis.edu.co
Web: <http://cromatografia.uis.edu.co>

• **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.
EDUCACIÓN NO FORMAL.**

CURSOS DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO:

- ü Diseño Estadístico de Experimentos en Química Analítica.
- ü Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia.
- ü Cromatografía de Gases. Fundamentos y Aplicaciones.
- ü Acoplamiento GC-MS Sistema de Datos (software)
- ü Aplicaciones de las Técnicas Cromatográficas al Análisis Ambiental, Forense y de Alimentos.
- ü Espectrometría de Masas. Aplicaciones e Interpretaciones de Espectros.
- ü Preparación de Muestras.

PASANTÍAS PERSONALIZADAS

- ü Manejo Equipos y Software, Desarrollo de Métodos, Investigación, etc.

Experiencia certificada: Algunas de las entidades a las que se le han prestado los servicios son: GEMS LTDA, Embotelladoras de Santander S.A., BAVARIA S.A., La Campiña S.A., Avidesa Mac Pollo S.A., SGS Colombia S.A., ECOPETROL B/manga, Cobres de Colombia S.A. , COLCAFE S.A., entre otras.

Información: *Ph.D. Elena E. Stashenko*
Teléfono : 6344000 Ext. 2471
Telefax : 6456737
E-mail : elena@tucan.uis.edu.co
Web: <http://cromatografia.uis.edu.co>

**LABORATORIO DE
DIFRACCIÓN DE RAYOS X**

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9. Edificio Camilo Torres.

Teléfono: 6349069 – 6344000 Ext. 2339

Telefax: 6347166

E- mail: rayosx@uis.edu.co

• **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.
LABORATORIO.**

- ü Identificación y cuantificación de fases cristalinas arcillosas y no arcillosas.
- ü Separación de picos de difracción.
- ü Toma de datos de difracción.
- ü Cálculo de las constantes de celda y determinación del grupo espacial de cristalización.

Experiencia Certificada: Algunas de las entidades a las que se le han prestado los servicios son: SUMICOL, C.I.C, CORASFALTOS, ALIANZA K-T, UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO, MEDICINA LEGAL, FISCALIA GENERAL DE LA NACION.

Información: José Antonio Henao Martínez

Teléfono: 6349069

Telefax: 6347166

E-mail: rayosx@uis.edu.co
jahenao@uis.edu.co

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA
Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

Kilómetro 2 Vía Refugio- Sede Investigaciones UIS- Guatiguará

Teléfono: 6550804

Telefax: 6541212

E- mail: cicta@yahoo.co
aperea@uis.edu.co

• **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.
LABORATORIO.**

- ü Análisis físico-químico de alimentos: lácteos, cárnicos, frutas y vegetales, productos de panadería y alimentos en general.

Experiencia Certificada: Algunas de las entidades a las que se le han prestado los servicios son: SACEITES S.A., AVIDESA MACPOLLO, DISTRAVES, POSTRES Y P0NQUES, NEVADA, FEDECACAO, ENTRE OTROS.

Información: Aide Perea Villamil
Teléfono: 6550804
Telefax: 6541212
E-mail: cicta@yahoo.co

CICELPA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Antiguo de Petróleos, Primer Piso.

Teléfono: 6349069 – 6344000 Ext. 2339

Telefax: 6351600

E- mail: cicelpa@uis.edu.co

• **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.
LABORATORIO.**

- ü Análisis de caolines, yesos, u otros materiales, etc.
- ü Preparación de pulpas.
- ü Ensayos para papeles y cartones Normas lcontec.
- ü Ensayos de resistencia Mecánicas.
- ü Ensayos de propiedades ópticas.
- ü Configuración fibrosa de papeles.
- ü Propiedades superficiales –encolades –permeabilidad.

• **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.
EDUCACIÓN NO FORMAL.**

- ü Seminarios técnicos para la industria.
- ü Seminarios – Taller Desarrollo de productos alternativos a partir de residuos agroindustriales.

Experiencia certificada: Algunas de las entidades a las que se le han prestado los servicios son: C/BIANA KIMBERLY, QUEBECOR WORLD BOGOTÁ, EMPACOR, COPALSA, CARVAJAL S.A., FRESKA LECHE, SONOCO DE COLOMBIA LTDA, CADENA S.A., CENPAPEL, BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA.

Información: Luz Amparo Lozano
Teléfono: 6349069
Telefax: 6351600
E-mail: cicelpa@uis.edu.co

**LABORATORIO QUÍMICO DE CONSULTAS
INDUSTRIALES**

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Camilo Torres, oficina 225
Teléfono: 6349009 – 6344000 ext 2465
Telefax: 6349009
E- mail: luzyolandavargas@hotmail.com
johannalayton@hotmail.com

- **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.
LABORATORIO.**
 - ü Análisis físico-químico de aguas crudas, potables y residuales.
 - ü Análisis físico-químico de calizas, rocas fosfóricas, silicatos, barita, bronce, latones y otros minerales.
 - ü Análisis bromatológico a pastos y alimentos para concentrados.
 - ü Análisis físico-químico de aceites, combustibles, lodos y aceros.
 - ü Análisis físico-químico de abonos orgánicos, fertilizantes, y sales mineralizadas.

- **Nombre del Servicio:** **CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL.
ASESORÍA Y CONSULTORÍA.**
 - ü Monitoreo de aguas y cálculo de la tasa retributiva.

- **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.
EDUCACIÓN NO FORMAL.**
 - ü Cursos sobre manejo de plantas de tratamiento de aguas.

Experiencia Certificada: Algunas de las entidades a las que se le han prestado los servicios son: BAVARIA, SISTEMAS HIDRAÚLICOS Y SANITARIOS LTDA, MACPOLLO, ISMOCOL DE COLOMBIA S.A., CAJASAN, MERCAGAN S.A.

Información: Luz Yolanda Vargas Fiallo

Teléfono: 6349009

Telefax: 6349009

E- mail: luzyolandavargas@hotmail.com
johannalayton@hotmail.com

ESCUELA DE FISICA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Camilo Torres.

Teléfono: 6349069 – 6344000 Ext. 2339

Telefax: 6349069

- **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.**
EDUCACIÓN NO FORMAL.

- ü Curso de Física Médica.
- ü Cursos de Laboratorio de Física I y II.
- ü Cursos de Laboratorio de óptica.

Información:

Teléfono: 6349069 – 6344000 Ext. 2339

Telefax: 6349069

CENTRO HALLEY DE ASTRONOMÍA Y CIENCIAS AEROESPACIALES

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Camilo Torres Oficina 351

Teléfono: 6344000 Ext. 2741

Telefax: 6323477 - 6346199

E- mail: halley@uis.edu.co
astrocom@halley.uis.edu.co

<http://halley.uis.edu.co>

- **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.**
EDUCACIÓN NO FORMAL.

ESTUDIOS Y DIVULGACIÓN ESPECIALIZADA EN
ASTRONOMÍA Y CIENCIAS AEROESPACIALES

- ü Curso de Astronomía para niños.
- ü Curso de Astronomía General.
- ü Seminarios de ciencias aeroespaciales.
- ü Salidas de observación dirigidas.
- ü Jornadas de Astronomía de carácter regional.
- ü Simposio de Astronomía y Astrofísica Computacional.
- ü Seminario de Astrofísica y Cosmología.

- **Nombre del Servicio:** **CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL.
ASESORÍA Y CONSULTORÍA.**

- ü Asesorías a la comunidad regional sobre fenómenos astronómicos en general.
- ü Asesorías sobre funcionamiento de equipos y elementos de observación.
- ü Conformación de semilleros de estudios científicos en colegios y universidades a nivel regional.

Información: Arturo Plata Gómez, Ph.D.
Teléfono: 6344000 Ext. 2741
Telefax: 6323477 - 6346199
E- mail: halley@uis.edu.co
astrocom@halley.uis.edu.co
<http://halley.uis.edu.co>

GRUPO DE ÓPTICA Y TRATAMIENTO DE SEÑALES

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Camilo Torres Oficina 108, 109 y 110.

Teléfono: 6344000 Ext. 2388

Telefax: 6323477

E- mail: jaimen@uis.edu.co

- **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.**

- ü Procesamiento de señales y dispositivos ópticos, opto-electrónicos, láseres y semiconductores.

- ü Evaluación de espesores, índices de refracción y absorción en películas delgadas.
- ü Evaluación de parámetros superficiales en reconstrucción 3D.
- ü Perfilometría 3D para la caracterización de materiales (resolución de 10 μm a 15 μm en altura).
- ü Reconstrucción 3D para el análisis de estructuras y control de calidad de objetos.

• **Nombre del Servicio:** ***EDUCATIVO.***
EDUCACIÓN NO FORMAL.

- ü Procesamiento digital de imágenes.
- ü Microscopía clásica, confocal e interferométrica.
- ü Reconstrucción 3D: aplicaciones industriales.
- ü Análisis y tratamiento de señales.
- ü Tratamiento estadístico de formas.
- ü Tratamientos en óptica coherente e incoherente.
- ü Óptica integrada y fibras ópticas.
- ü Metrología óptica.
- ü Interferometría óptica y optoelectrónica.
- ü Óptica de cristales.

Información: Jaime Meneses
Teléfono: 6344000 Ext. 2388
Telefax: 6323477
E- mail: jaimen@uis.edu.co

GRUPO DE FÍSICA Y TECNOLOGÍA DEL PLASMA

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Camilo Torres oficina 102.
Teléfono: 6344000 Ext. 2402
E- mail: fitek@uis.edu.co

• **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.**

- ü Aplicaciones en plasma para tratamiento de materiales y de la corrosión.

- ü Física y tecnología de plasma y de microondas.
- ü Simulación de campos magnéticos en sistemas complejos.
- ü Simulación de dinámica de partículas en campos magnéticos y de microondas.
- ü Implantación iónica en metales.
- ü Nitruración de aceros de bajo carbón en descargas RF.
- ü Modelamiento de campos magnéticos de tipo "Zero B" y de confinamiento del plasma en condiciones de resonancia electrónica ciclotrónica.

- **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.**
EDUCACIÓN NO FORMAL.

- ü Tecnología del plasma.
- ü Procesamiento de materiales con plasma.

- **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.**
LABORATORIO:
ESTADO SÓLIDO DE LA MATERIA CONDENSADA

- ü Tratamientos térmicos.
- ü Medición de propiedades eléctricas.
- ü Mediciones de propiedades en dependencia de la temperatura.
- ü Tratamiento de crudos mediante campos eléctricos y con microondas.

Información: Valery Gabón
Teléfono: 6344000 Ext. 2402
E- mail: fitek@uis.edu.co

**GRUPO DE ESPECTROSCOPIA ATÓMICA Y
MOLECULAR (LEAM)**

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Camilo Torres oficina.
Teléfono: 6344000 Ext. 2390
E- mail: rcabanzo@uis.edu.co

- **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.**

- ü Diseño, selección y montaje de instrumentación moderna en el área de espectroscopia atómica molecular.

- ü Diseño, selección y montaje de instrumentación en el área de aplicaciones espectroscópicas y tecnología de fuentes láser.
- ü Diseño, selección y montaje de sistemas de detección de radiación electromagnética.
- ü Desarrollo e implementación de procedimientos espectroscópicos para el estudio de nuevos materiales.
- ü Detección de elementos a nivel de trazas en combustibles fósiles.
- ü Determinación de elementos a nivel de trazas en residuos de combustión.

Información: Rafael Cabanzo Hernandez
 Teléfono: 6344000 Ext. 2390
 E- mail: rcabanzo@uis.edu.co

CENTRO INTEGRADO PARA EL DESARROLLO DE EQUIPOS DE LABORATORIO Y ASESORÍA CIENTÍFICA (CIDELAC)

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Antiguo edificio de petróleos.

Teléfono: 6343495
 6344000 Ext. 2462 – 2404 - 2400
Telefax: 6343495

• **Nombre del Servicio:** **TECNOLÓGICO.**

- ü Diseño y producción de equipos de laboratorios y de investigación como: CF2001 Carril de Aire, CF2017 Cubeta de ondas, CF2016 sonómetro, CF2022 Kit Electroscopio, etc.

• **Nombre del Servicio:** **CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL. ASESORÍA Y CONSULTORÍA.**

- ü Asesorías en diseño, funcionamiento y automatización aplicada a la fabricación de equipos especiales para la educación y la industria.

Experiencia Certificada: Algunas de las entidades a las que se le han prestado los servicios son: CORPORACIÓN TECNOLÓGICA CENTRO SISTEMAS, FUNDACIÓN UNIV. MANUELA BELTRÁN, UNIV. PONTIFICIA BOLIVARIANA., CORP. UNIV. DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (UDI).

Información: Ancizar Florez Londoño
Teléfono: 6343495
6344000 Ext. 2462 – 2404 - 2400
Telefax: 6343495

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA COMPUTACIONAL EN MATERIA
CONDENSADA (FICOMACO)**

Ciudad Universitaria. Carrera 27 Calle 9 A.A. 678 Edificio Camilo Torres oficina 344.
Teléfono: 6344000 Ext. 2401
E- mail: jbetanc@intercable.net.co

• **Nombre del Servicio:** **CONSULTORÍA Y ASESORÍA PROFESIONAL.
ASESORÍA Y CONSULTORÍA.**

- ü Asesorías en física computacional y en programación.
- ü Información cuántica.
- ü Análisis en métodos numéricos.
- ü Elaboración de software de física.

• **Nombre del Servicio:** **EDUCATIVO.
EDUCACIÓN NO FORMAL.**

- ü Seminarios especializados sobre sistemas de baja dimensionalidad.

Información: *Javier Betancourt*
Teléfono: 6344000 Ext. 2401
e-mail: jbetanc@intercable.net.co

ANEXO C

FORMATOS DE RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS.

FUENTE: DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN.

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
DIRECCIÓN DE EXTENSION
BUCARAMANGA**

**ENCUESTA PARA EL DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LAS ACTIVIDADES DE
EXTENSION**

ESCUELA: _____ FECHA: _____
FACULTAD: _____

- 1.Cuál (es) son las fortalezas del programa académico de su Escuela, visibles en el momento de prestar servicios de Extensión universitaria?

2. Qué tipo de proceso o procesos se llevan a cabo en su Escuela para la consecución de actividades de extensión? (marque con una X)

Gestión del Decano de la Facultad.
 Gestión del Director de Escuela.
 Gestión de docentes.
 Demanda del sector productivo.
 Demanda de los gobiernos Municipales, Departamentales o Nacional.
 OtroCuál? _____

3. En su Escuela se realiza planeación de las actividades de Extensión?

SI _____ NO _____ Porqué?

Si su respuesta es afirmativa, continúe con la siguiente pregunta.

Si su respuesta es negativa pase a la pregunta 5.

4. Quién o quienes se encargan de la planeación de las actividades de Extensión en su Escuela?

5. La Escuela realiza actividades de divulgación y promoción de los servicios de Extensión que ofrece?

SI ___ NO _____ Porqué? _____

Si su respuesta es afirmativa, continúe con la siguiente pregunta.

Si su respuesta es negativa pase a la pregunta 7.

6. Qué tipo de actividades de divulgación y promoción realiza su Escuela?

7. La Escuela lleva a cabo algún tipo de selección de las actividades de extensión a realizar?

SI _____ NO _____ Porqué?

Si su respuesta es afirmativa, continúe con la siguiente pregunta.
Si su respuesta es negativa pase a la pregunta 10.

8. Quién o quienes llevan a cabo este proceso de selección dentro de la escuela?

9. Qué criterios se aplica para la selección de las actividades de extensión a realizar en su Escuela?

10. Cómo es el proceso interno en su Escuela para llevar a cabo las actividades de extensión? (Identifique cada uno de los pasos secuenciales del proceso)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

11. Si no existe un proceso formal entonces, explique brevemente cómo se desarrollan las actividades de extensión en su escuela?

12. En su Escuela, de que manera se realiza el cálculo del valor hora laborada por concepto de actividades de extensión universitaria para personal docente? (planta y cátedra)

13. En su escuela de que manera se realiza el cálculo del valor hora laborada por concepto de actividades de extensión universitaria para estudiantes?

14. En su escuela de que manera se realiza el cálculo del valor hora laborada por concepto de actividades de extensión universitaria para personal administrativo profesional? (planta y outsourcing)

15. En su escuela de que manera se realiza el cálculo del valor hora laborada por concepto de actividades de extensión universitaria para administrativo no profesional? (planta y outsourcing)

16. En su escuela de que manera se realiza el cálculo del valor por concepto de actividades de extensión universitaria para:
- Espacio físico _____
- Equipos de Cómputo _____
- Equipos de Laboratorio _____
- Servicios Públicos _____
- Otro (Especifique cuál? Y cómo?) _____
17. En su escuela de que manera se realiza el cálculo del valor hora laborada por concepto de actividades de extensión universitaria para personal externo a la UIS? (especifique para cada perfil requerido)
- _____
- _____
18. En su Escuela qué parámetros se utilizan para el costeo y definición de precios de las actividades de extensión ofrecidas y cómo se efectúa ese calculo?
- _____
- _____
19. Cómo se guarda la memoria técnica de las actividades de extensión que realiza o ha realizado la Escuela? (marque con una x)
- Archivos Físicos
- Medios Magnéticos
- Intranet de la UIS
- Otro, Cuál?
20. En qué lugar se encuentra esta memoria técnica?
- _____
- _____
- _____
21. Desde que año existe registro de las actividades de extensión realizadas por su Escuela?
- _____
22. Qué tipo de información nos revela esta memoria técnica? (marque con una x)
- Estadística Descriptiva
- Cualitativa
- Cuantitativa
- Descripción Narrativa
- Otro (Cuál?)
23. Qué tipo de seguimiento y control de las actividades de extensión se han realizado o se realizan actualmente en su Escuela?
- _____
- _____
- _____
24. En qué son invertidas los excedentes generados por los proyectos de extensión realizados por su Escuela?
- Enumere en orden de prioridad para su Escuela
- Desarrollo tecnológico
- Capacitación
- Innovación tecnológica

- _____ Ampliación de capacidad
- _____ Otro (Cuál?)

25. Considera que han habido cambios en el manejo de la Extensión Universitaria en su Escuela a través del tiempo?
SI _____ NO _____

Si su respuesta es afirmativa, continúe con la siguiente pregunta.
Si su respuesta es negativa, continúe con la pregunta 28.

26. Qué cambios se han producido? (explique brevemente)

27. Considera que estos cambios han sido beneficiosos para el desarrollo de la Extensión o no? Porqué?

28. Desde su perspectiva, que aspectos considera que hacen falta en el manejo de la Extensión Universitaria de la UIS?

29. Desde su perspectiva, que aspectos considera que están de más en el manejo de la Extensión Universitaria de la UIS?

30. Cuales convenios maneja actualmente su Escuela con el sector externo? Identifíquelos claramente. (Que sucedería si no existieran)

31. Que tipo de contacto mantiene su Escuela con los egresados?

32. Para usted qué es la Extensión?

33. Cómo cree que puede reorientarse la Extensión en la UIS?

34. Qué empresas de la región han requerido para la capacitación de su Recurso Humano, de los Servicios de Extensión de su Escuela?

35. Con qué otras unidades Académico – Administrativas, ha interactuado en el momento de ofrecer Servicios de Extensión?

36. Como resultado de las actividades de Extensión, ¿se generan procesos de Investigación?
¿De que manera participan los estudiantes en éste proceso?

OBSERVACIONES

Gracias por su colaboración.
Dirección de Extensión UIS.
Unidos conseguimos la excelencia!

PRODUCTOS A ENTREGAR

EXISTE COMPONENTE DE PROPIEDAD INTELECTUAL **SI** **NO**

DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE:

RESUMEN DE VALORACIÓN CONVENIENCIA DEL PROYECTO PARA LA UIS

COMPONENTE MISIONAL Y DE COHERENCIA DE LA ACTIVIDAD CON EL PROYECTO INSTITUCIONAL

PARTICIPACIÓN DE PERSONAL UNIDAD GESTORA UIS

TIPO	CANTIDAD	DEDICACIÓN

PARTICIPACIÓN DE PERSONAL DE OTRAS UNIDADES UIS

TIPO	CANTIDAD	DEDICACIÓN

PARTICIPACIÓN DE PERSONAL EXTERNO A LA UIS

TIPO	CANTIDAD	DEDICACIÓN

FORMATO DE SEGUIMIENTO

PRESUPUESTO EJECUTADO:

DESTINACIÓN DE EXCEDENTES GENERADOS

RESULTADOS OBTENIDOS

