

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas



PROYECTO EDUCATIVO DE FACULTAD

Yolanda del Socorro Alvarez Rios

Decana de la Facultad

Iliana María Ramírez Velásquez

Jefe de Oficina Departamento Académico

Miriam Janet Gil Garzón

Jefe de Oficina Departamento de Ciencias Básicas

Alfonso Restrepo Jurado

Jefe de Oficina Departamento de Ciencias Aplicadas

Carlos Mario Mejía Sánchez

Jefe de Oficina Departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción

Medellín, 2013

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| 1 IDENTIDAD DE LA FACULTAD | 4 |
| 1.1 Reseña Histórica | 4 |
| 1.2 Misión | 7 |
| 1.3 Principios | 7 |
| 1.4 Valores..... | 8 |
| 2 ESTRUCTURA ACADEMICO-ADMINISTRATIVA | 8 |
| 2.1 Estructura Administrativa | 8 |
| 2.2 Estructura Académica..... | 9 |
| 2.2.1 Departamentos, Programas Académicos y Servicios..... | 10 |
| 2.2.2 Objetos de Formación | 11 |
| 2.3 Órganos colegiados..... | 12 |
| 2.3.1 Consejo de Facultad | 12 |
| 2.3.2 Comité Curricular | 13 |
| 3. FUNCIONES MISIONALES | 13 |
| 3.1 Modelo Pedagógico | 13 |
| 3.1.1 Concepción de Formación | 14 |
| 3.1.2 Concepción del Maestro..... | 15 |
| 3.1.3 Concepción del Estudiante..... | 15 |
| 3.2 Criterios de Flexibilidad | 15 |
| 3.2.1 Planes de Estudio | 16 |
| 3.2.2 Homologaciones y Suficiencias..... | 16 |
| 3.2.3 Asociación de Códigos..... | 16 |
| 3.3 Criterios de Interdisciplinariedad..... | 17 |
| 3.4 Ciclos Propedeúticos | 17 |
| 3.5 Investigación e innovación..... | 18 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.6 | Modalidad de Trabajos de Grado | 19 |
| 3.7 | Extensión y/o Proyección Social | 19 |
| 4 | PLANEACIÓN PROSPECTIVA DE LA FACULTAD..... | 20 |
| 4.1 | Visión | 20 |
| 4.2 | Objetivos de la Facultad | 20 |
| 4.2.1 | Objetivos Generales..... | 20 |
| 4.2.2 | Objetivos Específicos | 21 |
| 4.3 | Estrategias de la Facultad | 21 |
| 4.3.1 | Comunicación Asertiva..... | 21 |
| 4.3.2 | Proyectos Adscritos a la Comunicación Asertiva | 22 |
| 4.3.3 | Transferencia de Conocimiento Derivado de la Investigación..... | 22 |
| 4.3.4 | Proyectos Adscritos en la Transferencia de Conocimiento | 22 |
| 4.3.5 | La Facultad en la Construcción de la Academia | 23 |
| 4.3.6 | Proyectos Adscritos a la Construcción de la Academia | 23 |
| 4.3.7 | Proyecto Estratégico Central..... | 23 |
| 4.4 | Metas de Desarrollo..... | 25 |
| 5 | AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN..... | 28 |
| 6 | BIBLIOGRAFÍA | 29 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Metas de acuerdo a los Ejes Temáticos | 25 |
|--|----|

LISTA DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Figura 1. Estructura Administrativa Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas..... | 9 |
| Figura 2. Estructura Académica Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas | 9 |
| Figura 3. Esquema del Proyecto Estratégico Central | 24 |

INTRODUCCIÓN

En las áreas del saber que se agrupan en la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas del Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM, Institución Universitaria, se hace énfasis en la formación de individuos que se responsabilicen con su práctica de la tarea de restablecer el orden natural y convivir nuevamente en armonía con el ambiente. Para ello las acciones de formación se encaminan a la gestación de un espíritu crítico en la comunidad estudiantil que es impactada por los programas impartidos desde la Facultad, los cuales recorren desde asignaturas transversales, hasta programas de pre y post grado, que apoyen con el ejercicio de la disciplina en la solución de las problemáticas que aquejan su entorno y afectan a una cantidad considerable de personas.

Una formación integral es garante de buenos ciudadanos, que contribuyen al fortalecimiento de las relaciones interpersonales y al desarrollo sostenible de la sociedad.

1 IDENTIDAD DE LA FACULTAD

1.1 Reseña Histórica

Para describir la actual Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas del ITM hace falta mucho más que la cronología de un cambio, se requiere de la comprensión de todo un proceso de transformación del entorno internacional, nacional y local, al cual la institución no ha sido ajena y en cual las Ciencias Básicas han sido protagonistas como responsables directas de la formación de los diferentes estudiantes de programas que requieren alto nivel de formación en ciencias.

La razón social, y la estructura académico administrativa de la institución han variado acorde con los cambios sociales, económicos y políticos; por ello nos hemos transformado desde el Instituto Obrero Municipal (1944) hasta el Instituto Universitario de Tecnologías de Medellín (2001), y no nos hemos detenido allí, estamos en la ruta de la Acreditación Institucional (2012) que nos conducirá a la conformación de la Universidad ITM que será una alternativa de formación para un gran número de jóvenes que aspiran a realizar sus estudios de educación superior en una institución con acreditación de alta calidad.

Desde el año de 1996 el ITM emprendió la tarea de definir una concepción filosófica, epistemológica, pedagógica y didáctica plasmada en el Modelo Pedagógico (Urrego y Castaño 1999) así mismo se propone ganar presencia nacional y regional en el debate público sobre la formación tecnológica, la fundamentación conceptual sobre la relación ciencia, tecnología y técnica lo cual está claramente expresado en el texto Construcción Académica del Instituto Tecnológico Metropolitano (Cadavid y Urrego 2005). Producto de estas reflexiones y conceptualizaciones se crea la Jefatura de Ciencias Básicas como un ente académico administrativo responsable de los procesos académicos y por ende del redireccionamiento de todos los microcurrículos referidos a la formación en ciencia básica articulada con los saberes específicos de cada programa y con criterios de calidad, de tal manera que permitan garantizar que los conocimientos objeto de enseñanza tengan una sólida fundamentación científica y respondan a los avances de las comunidades científicas con coherencia permanente entre los propósitos, los contenidos y los métodos (Cadavid y Urrego 2005).

La Jefatura de Ciencias Básicas emprendió esta enorme tarea con la convocatoria y vinculación de nueve docentes ocasionales que aportarían en la construcción de área de Ciencias inicialmente en las asignaturas Matemáticas Integradas (Aritmética, Algebra y Geometría plana) y el Núcleo de Fundamentación en Ciencia Básica (Funciones, mediciones, introducción a la física) los cuales buscaban lograr

competencias académicas y práctico-experimentales, basada en la estrategia metodológica de trabajo por proyectos.

Para el 2007 ya se había creado la Facultad de Ciencias Básicas como una dependencia adscrita a la Escuela de Pedagogía y encargada de la administración operativa y académica del área de Ciencias Básicas para servir 12 programas de tecnologías y 5 del ciclo complementario de ingenierías, en cuanto a los cursos transversales de matemáticas, física, estadística y química. Para ello se convocaron y vincularon a la carrera docente 20 profesionales en las áreas de Matemáticas, Física, Química y Estadística de un total de 45 docentes con los que se proyectaba fortalecer la Facultad y según se expresa en el documento denominado “Elementos para una propuesta para la acción en el área de Ciencias Básicas en el 2007: Ciencia a conciencia para la formación tecnológica y la innovación” (Rúa, 2007).

Con un cuerpo de docentes de carrera adscritos a la Facultad de Ciencias Básicas, al frente de cada una de las áreas y de la mano de la Escuela de Pedagogía se enfatizó en el trabajo por competencias, en la revisión de los micros de Ciencias Básicas para las Tecnologías y para el ciclo complementario se incluyeron dentro del desarrollo curricular actividades de retención y estrategias de enseñanza aprendizaje y se establecieron apoyos para el control y seguimiento académico administrativo del desempeño de todos los docentes de cátedra (Padrinazgo).

En el año 2012 con la reestructuración académico-administrativo realizada por la Alta Dirección, mediante el Acuerdo Directivo 002 del 30 de enero de 2012 “Por medio del cual se hace un ajuste a la estructura académico- administrativo del ITM; la Facultad pasa de ser Facultad de Ciencias a ser Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas, quedando con tres (3) Departamento adscritos a ella: Departamento de Ciencias Básicas, Departamento de Ciencias Aplicadas y Departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción, para dar respuesta a las exigencias de los nuevos retos de la Educación Superior en el contexto regional, nacional e

internacional, con miras a estar en la RUTA DE ALTA CALIDAD, llevando consigo nueva oferta de programas de pre y postgrado y ser un puntal importante para la implementación de las políticas en materia de cobertura que han sido bandera de los últimos 12 años de los alcaldes electos por voto popular.

El reto actual de crear y fortalecer una Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas es aún más gigante que todos los anteriores pues es tarea obligada.

- Crear una identidad.
- Realizar un trabajo académico de alta calidad.
- Ofertar programas con pertinencia.
- Fortalecer un Departamento de Ciencias Básicas transversal a todos los programas del ITM.
- Enfrentar exitosamente el problema de la deserción.

1.2 Misión

Formamos profesionales con capacidad de liderar procesos académicos e investigativos, por medio de la consolidación de alianzas estratégicas con el sector productivo, la comunidad científica y la sociedad en general, así como con el fortalecimiento de redes académicas y científicas que conduzcan a la excelencia, en el marco de la ética, la responsabilidad social y la sostenibilidad ambiental.

1.3 Principios

Los principios o ideas fundamentales que rigen a la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas son los siguientes:

- Bioética
- Responsabilidad social
- Equidad

- Libertad de cátedra
- Excelencia académica

1.4 Valores

La Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas adopta como valores, los siguientes:

- La responsabilidad
- El liderazgo
- La equidad
- La solidaridad
- La conciencia social y ambiental
- La honestidad
- El respeto.

2 ESTRUCTURA ACADEMICO-ADMINISTRATIVA

2.1 Estructura Administrativa

De acuerdo con Estatuto General, el Decano de la Facultad, es la máxima autoridad de la Facultad. Cuenta con un Departamento Académico y un jefe por cada uno de los departamentos adscritos a ella. La figura 1 representa la estructura administrativa de la Facultad.

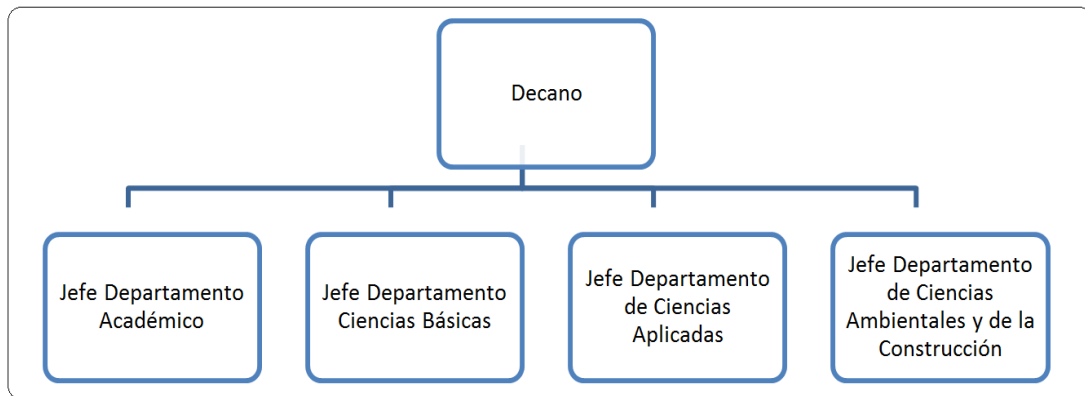


Figura 1. Estructura Administrativa Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas

2.2 Estructura Académica

La Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas, tiene adscritos a ella tres (3) departamentos: Departamento de Ciencias Básicas, Departamento de Ciencias Aplicadas y Departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción.

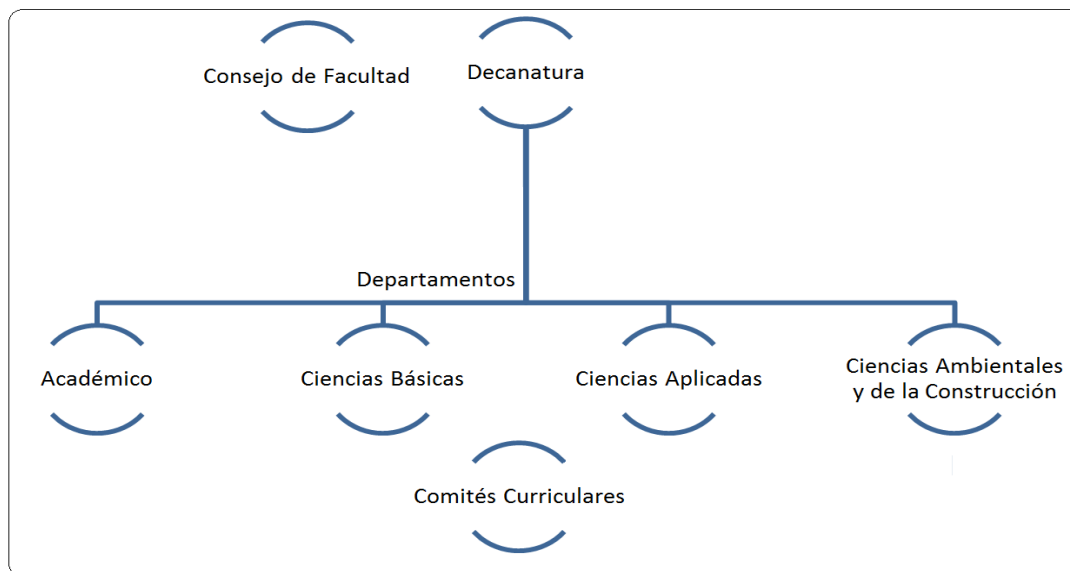


Figura 2. Estructura Académica Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas

2.2.1 Departamentos, Programas Académicos y Servicios

A los departamentos se adscriben los programas académicos de Física, Ingeniería Biomédica y las tecnologías en Mantenimiento de Equipo Biomédico y Construcción de Acabados Arquitectónicos así:

Departamento de Ciencias Básicas: Física

Departamento de Ciencias Aplicadas: Tecnología en Mantenimiento de Equipo Biomédico e Ingeniería Biomédica.

Departamento de Ciencias Ambientales: Tecnología en Construcción de Acabados Arquitectónicos.

Además, el departamento de Ciencias Básicas se encarga de la administración de los cursos correspondientes a las áreas de Matemáticas, Física, Estadística y Química. De manera análoga, el departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción, se encarga de la administración del curso transversal Gestión Ambiental.

El departamento de Ciencias Básicas, además de la administración de los cursos transversales de las áreas antes mencionadas, lo que incluye revisión y actualización de microcurrículos, trabaja en pos del mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje a través de proyectos de Investigación, cursos nivelatorios, libros de texto, semilleros, virtualidad y el programa denominado Servicio de Intervención y Gestión Académica (SIGA), el cual brinda tutorías integrales de apoyo a los estudiantes con el fin de atacar la deserción institucional.

El departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción a través del proyecto de Gestión Ambiental, se circunscribe en los procesos misionales de la Institución desde la docencia, la investigación y la extensión.

2.2.2 Objetos de Formación

Los objetos de formación de cada uno de los programas académicos se definen a continuación.

Física: Problemas tecnológicos y optimización de procesos.

Tecnología en Mantenimiento de Equipo Biomédico: Los sistemas Bioelectromecánicos, es decir, aquellos que hacen uso de la electricidad, la electrónica y la mecánica, aplicadas a los procesos médicos (quirúrgicos, diagnóstico, de rehabilitación y de laboratorios clínicos).

Ingeniería Biomédica: Procesos y sistemas tecnológicos de conservación, mantenimiento y recuperación de la salud en el contexto de los servicios médicos y de salud de la perspectiva de la gestión de la ingeniería clínica y tecnológica hospitalaria, el diseño y construcción de sistemas de bioinstrumentación y el diseño y desarrollo de sistemas de rehabilitación.

Tecnología en Construcción de Acabados Arquitectónicos: Los sistemas constructivos en el contexto de las edificaciones y sus obras de urbanismo, desde la perspectiva de la ejecución del sistema estructural y la ejecución del sistema funcional.

2.3 Órganos Colegiados

De acuerdo al Estatuto General, los órganos colegiados de la Facultad son:

2.3.1 Consejo de Facultad

Con capacidad decisoria como primera instancia en los asuntos académicos. Está integrado por:

El Decano de la Facultad, quien lo preside.

El Vicedecano o quien haga sus veces, quien actuará como secretario del Consejo de Facultad.

Los jefes de Programa o de área de la Facultad

Un profesor vinculado y escalafonado elegido en votación secreta por el cuerpo docente de carrera de la Facultad, para períodos de un año, con derecho a reelección.

Un egresado graduado de cualquier programa del área respectiva, con experiencia profesional mínima de un (1) año; designado por el Rector de terna que envíe el Decano, para un período de un (1) año.

Un estudiante de cualquiera de los programas académicos, adscrito a la Facultad, elegido con su respectivo suplente por votación secreta y universal de los estudiantes matriculados en uno de los programas académicos de la Facultad.

2.3.2 Comité Curricular

Órgano asesor del Consejo de Facultad e integrado por:

El Vicedecano de la Facultad o quien haga sus veces, quien lo presidirá.

El jefe de programa o de área del respectivo programa, quien lo presidirá en ausencia del Vicedecano.

Un representante de los docentes escalafonados del respectivo programa, elegido en el Consejo de Facultad.

Un representante de los estudiantes del respectivo programa, elegido por votación de los estudiantes del programa.

3. FUNCIONES MISIONALES

3.1 Modelo pedagógico

Articulado al Institucional. Incluye estrategias, reflexiones y experiencias reflejadas en una línea de trabajo en un marco centrado en la formación basada en competencias, sirven de guía para orientar el quehacer de la Facultad en torno a sus procesos de enseñanza y aprendizaje. De esta manera, la dinámica de los saberes teóricos y prácticos de varias disciplinas, se puede materializar a través de experiencias en diferentes contextos, con el fin de reorientarla hacia nuevos ambientes que fortalezcan las rutas de enseñanza de los conceptos científicos y su relación con otras áreas del conocimiento.

La búsqueda del éxito en el aula de clase, es sinónimo de trazar fines que conduzcan a lograr en los estudiantes, una formación que incluye componentes tales como el intelectual, el emocional y el ético, en general invitar a la búsqueda de una formación integral a través de didácticas activas que impulsen la construcción del saber, el saber hacer y saber ser en contexto (Begué Lema, Calle Palacio, Rivera Berrio, Lizón Restrepo y bedoya Sierra, 2012).

Como primera instancia, es necesario considerar las representaciones en la ciencia como un punto de partida para entender la construcción del conocimiento científico y sus aplicaciones (Tuay, 2007). Por otro lado, las representaciones de cierto problema tomado de la realidad, pueden conformar diferentes caminos para promover y proyectar el hecho de aprender y aprender a hacer en contexto (Rodríguez, 2010).

De esta manera, en la medida en que se estructuren las actividades en el aula de clase desde un contexto específico y en donde se tengan en cuenta las tendencias actuales tales como el logro de la autonomía del aprendizaje, el fomento del saber convivir y el cuidado del medioambiente, entre otras, se hace posible una formación integral (Álvarez Aguilar, Cardoso Pérez & Moreno Valdés, 2001; Pernas Gómez, Ortiz García & Menéndez Laria, 2002). Estas actividades deben permitir el desarrollo conceptual, el planteamiento y solución de problemas, la síntesis metodológica y temática, la comprensión y el entendimiento de un determinado objeto de estudio.

3.1.1 Concepción de Formación

El trabajo por competencias, de acuerdo a los lineamientos pedagógicos institucionales, plantea que la intencionalidad de la educación es la formación en la autonomía, entendiéndose la formación de un individuo, como lo que el elabora

internamente, y lo expresa a través de sus acciones, la enseñanza es considerada como un componente de la educación intencional y escolarizada y el aprendizaje como parte importante de la formación (Cadavid Alzate y Urrego Giraldo, 2005).

3.1.2 Concepción de Maestro

De acuerdo a la Construcción Académica del Instituto Tecnológico Metropolitano (2005), el conocimiento, es el eje articulador de la relación entre la enseñanza y el aprendizaje. El maestro en su quehacer bajo la premisa de libertad de cátedra, tiene como meta favorecer la estructura de un pensamiento autónomo, el maestro se conside como un facilitador en el proceso de enseñanza cuyo búsqueda es lograr en el estudiante el fortalecimiento de una formación integral.

3.1.3 Concepción de Estudiante

El estudiante es considerado una persona autónoma, que tiene unos presaberes adquiridos desde la experiencia de vida o de la escuela precedente, por lo tanto su inmersión en procesos de enseñanza y aprendizaje, es sujeto activo que interactúa y fortalece su proceso de aprendizaje (Bedoya Sierra y otros, 2012).

3.2 Criterios de Flexibilidad curricular en la estructura de la Facultad

La flexibilidad curricular en la Facultad se encuentra expresa de la siguiente manera:

3.2.1 Planes de estudio

Los planes de estudio de todos los programas de pregrado de la Institución en sus dos primeros semestres académicos, correspondiente a su ciclo de formación básica contienen asignaturas ofrecidas por la Facultad y estas pueden ser matriculadas por los estudiantes flexiblemente en Tres campus: Robledo, Fraternidad o Floresta lo cual favorece la ubicación y desplazamiento de los estudiantes y puede redundar en ahorro de tiempo y dinero.

Variados horarios que cubren tanto la mañana, la tarde y la noche. Esta gama de horarios ofrece la oportunidad a muchos de nuestros estudiantes que están obligados a laborar de no tener que abandonar su proceso de formación.

3.2.2 Homologaciones y suficiencias

Reglamentación clara para homologaciones y suficiencias: Dado que un gran número de las asignaturas del ciclo básico de todas las Tecnologías e Ingenierías corresponden a las ofertadas transversalmente por la Facultad, es en esta donde nos hemos propuesto atender diligentemente todas las solicitudes presentadas a este respecto, pues esto aporta a una gestión flexible de la hoja de vida académica de los estudiantes para transferencias internas o externas.

3.2.3 Asociación de códigos

Los cursos transversales del área de ciencias básicas, por la estructura anterior de la institución, tenían códigos propios a cada programa académico. En la actualidad se han asociado códigos de cursos cuya red de conceptos tienen elementos comunes. Así, los cursos transversales ofrecidos desde el departamento de Ciencias Básicas con el mismo contenido tienen el código asociado, y de esta

manera los estudiantes tienen una gama más amplia de horarios, ya que lo relevante no es código del curso para llevar a cabo su matrícula, sino el contenido del mismo.

3.3 Criterios de Interdisciplinariedad

Los procesos de enseñanza, aprendizaje y en general todos los elementos Institucionales involucrados en el currículo, incluyen estrategias que enfatizan en el trabajo interdisciplinario, juegan un papel importante en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Las reflexiones y experiencias en esta línea sirven de guía para orientar las actividades a desarrollar con los estudiantes en el aula de clase (Denegri, 2005; López, 2012). De esta manera, la dinámica de los saberes teóricos y prácticos de varias disciplinas, se puede materializar a través de experiencias en diferentes contextos, con el fin de reorientarla hacia nuevos ambientes que fortalezcan las rutas de enseñanza de los conceptos científicos y su relación con otras áreas del conocimiento.

3.4 Ciclos propedéuticos

La institución ofrece en varios de los programas académicos, formación por ciclos: ciclo tecnológico y ciclo profesional, ambos conducentes a título. En esta temática, la preparación de los estudiantes para asumir el ciclo complementario, no reposa en un conjunto de asignaturas, está centrada en las competencias adquiridas por los estudiantes para asumir dicho ciclo de formación. En la actualidad, la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas, no ofrece programas por ciclos, pero dado el caso se acoge a la política Institucional.

3.5 Investigación e Innovación

Se tienen dos enfoques: en el primero está alineado al sistema nacional de ciencia tecnología e innovación de la república de Colombia, SCIENTICOL, y en el segundo, se orienta la investigación al mejoramiento de las condiciones de los sectores reales (social, productivo) y financiero; resaltando el compromiso, de orientar la investigación a la solución de problemáticas sociales, sin descartar que ayudar al sector productivo y financiero es empujar al país hacia el desarrollo. En la actualidad la Facultad ha logrado relacionarse con el sector externo a través de proyectos de investigación y la generación de prototipos. Sin embargo se busca ir más lejos y partiendo de las posibilidades, que barren desde el recurso humano hasta la infraestructura física moderna de la cual la Institución dispone, con este capital se espera proponer soluciones a problemáticas de la región y/o la nación que puedan mejorar, de alguna manera, las condiciones de vida de las personas. Se tiene conciencia de que los retos son grandes, que es necesaria la generación de una investigación: inter, multi y transdisciplinar, en la cual haya ruptura de paradigmas o se generen unos nuevos. Como Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas del Instituto Tecnológico Metropolitano, la responsabilidad fuerte gira en torno a la inmersión de la ciencia en el ámbito tecnológico, en una relación sistémica entre la investigación básica, la investigación aplicada y la ruta para la innovación.

Se proponen áreas de trabajo al interior de los grupos, que están en concordancia al segundo eje temático contemplado en el Plan de Desarrollo 2012-2015 del Instituto Tecnológico Metropolitano, el cual corresponde a la “Investigación, Innovación y Desarrollo al Servicio de la Sociedad”. Razón por la cual la investigación básica se debe orientar para que fundamente y complemente la investigación aplicada hacia la generación de productos y procesos de innovación. La Facultad tiene los siguientes Grupos de Investigación:

Física Teórica, Aplicada

Innovación Biomédica

Matemáticas Aplicada y Estadística

Química Básica, Aplicada y Ambiente

Didáctica y Modelamiento en Ciencias Exactas y Aplicadas

3.6 Modalidades de trabajo de grado

Las modalidades de trabajo de grado incluyen Prácticas Empresariales, Práctica Social, Emprendimiento, Proyecto de Investigación, Prácticas en Laboratorios, productos derivados de los semilleros de investigación y monografía o trabajo de grado. Para la reglamentación concerniente a todas las modalidades de trabajo de grado, la Facultad cuenta con el Comité de Trabajos de Grado, uno por departamento y definidos mediante resolución emitida por el Consejo de Facultad.

3.7 Extensión y/o proyección social

La Institución por sí sola es el proyecto más ambicioso que tiene la ciudad, llevar educación de calidad a estudiantes de bajos recursos, razón de ello es que el 98% de la población total de los estudiantes se encuentra entre los estratos 1,2 y 3. Teniendo ello como base y conscientes de nuestra misión la Facultad orienta una oferta de servicios: de educación no formal, tales como: seminarios, diplomados, de laboratorio: pruebas de laboratorio, metrología biomédica, alquiler de los escenarios con fines académicos, cursos de actualización para egresados y eventos académicos.

4. PLANEACION PROSPECTIVA DE LA FACULTAD

4.1 Visión

Para el año 2022 la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas se consolidará como una unidad académica autónoma, reconocida en el ámbito regional y nacional por la calidad de sus programas académicos, el liderazgo en materia de investigación científica, la formación académica y humana, con pertinencia social y ambiental.

4.2 Objetivos de la Facultad

4.2.1 Objetivos Generales

La Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas del ITM- adopta como objetivos generales los contemplados en el Artículo 6º de la Ley 30 de 1992:

- 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.
- Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones así como promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país.
- Ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel nacional y regional.
- Contribuir al desarrollo de los niveles educativos que le preceden, para facilitar el logro de sus correspondientes fines.
- Promover la formación y consolidación de comunidades académicas o investigativas y la articulación con sus homólogas a nivel internacional.
- Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica.

4.2.2 Objetivos Específicos

La Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas del ITM- propone los siguientes objetivos específicos:

- Contribuir a la Institución en la ejecución de sus programas y plan de desarrollo, en el marco de la docencia, investigación y extensión como ejes misionales, a través de sus recursos técnicos, humanos y logísticos como Facultad.
- Vigilar y alimentar el Sistema de Gestión de la Calidad, de tal manera que los procesos académicos y administrativos de la Facultad se visibilicen naturalmente en este.
- Generar programas académicos de pregrado y posgrado con pertinencia social con la capacidad de impulsar procesos de innovación y desarrollo.

4.3 Estrategias de la Facultad

4.3.1 Comunicación interna asertiva.

Definición: Es respetuosa, transparente, coherente, honesta, directa y que genere una relación armónica al interior de la Facultad en torno al buen relacionamiento, al trabajo colaborativo y al fortalecimiento de la academia.

Objetivo Estratégico: Contribuir a la construcción de comunidad académica, basada en una comunicación asertiva que permita generar un clima organizacional que avale, refrende y enfrente los nuevos retos científicos y tecnológicos, donde prime el respeto por el otro y el entorno, desde la ética y conciencia ambiental.

4.3.2 Proyectos adscritos a la comunicación interna asertiva

- Transversalidad de los planes de trabajo
- Construcción del Bienestar

4.3.3 Transferencia de conocimiento derivado de la investigación

Definición: Es un proceso mediante el cual la producción técnico científica derivada de los grupos de investigación de la Facultad se revierte positivamente al entorno social, dando solución a problemáticas que impiden su transformación hacia el desarrollo sustentable.

Objetivo Estratégico: Lograr que toda propuesta innovadora que se geste al interior de los grupos de investigación de la Facultad se brinde a la sociedad para fortalecerla y aportarle, no solo a su crecimiento, sino también a la convivencia y su bienestar.

4.3.4 Proyectos adscritos a transferencia de conocimiento derivado de la investigación

- Fortalecimiento de investigación con el sector productivo
- Articulación de las líneas de investigación con los proyectos de Ciudad
- Investigación formativa

4.3.5 La Facultad en la construcción de la Academia

Definición: Ente rector, administrador, gestor, interlocutor y defensor de la academia, empoderada en las comunidades que la nutren, ya sea desde su seno,

a partir de las propuestas innovadoras de sus académicos o desde el exterior con las problemáticas que hacen un llamado a la intervención desde la unidad académica y su capital humano.

Objetivo Estratégico: Contribuir con la formación integral de los ciudadanos en el contexto del objeto de formación de la Institución, para que estos se integren a la sociedad como generadores de propuestas conducentes a un mejor clima de ciudad.

4.3.6 Proyectos adscritos a la Facultad en la construcción de la Academia

- Mejoramiento en los procesos Académicos
- Docentes de cátedra como dinamizadores de la academia ITM
- Flexibilidad curricular y movilidad académica

4.3.7 Proyecto Estratégico Central

La estructura de la Facultad está en consonancia con los lineamientos y la normatividad institucional, pero al mismo tiempo se enfoca en cuatro pilares bien diferenciados pero relacionados:

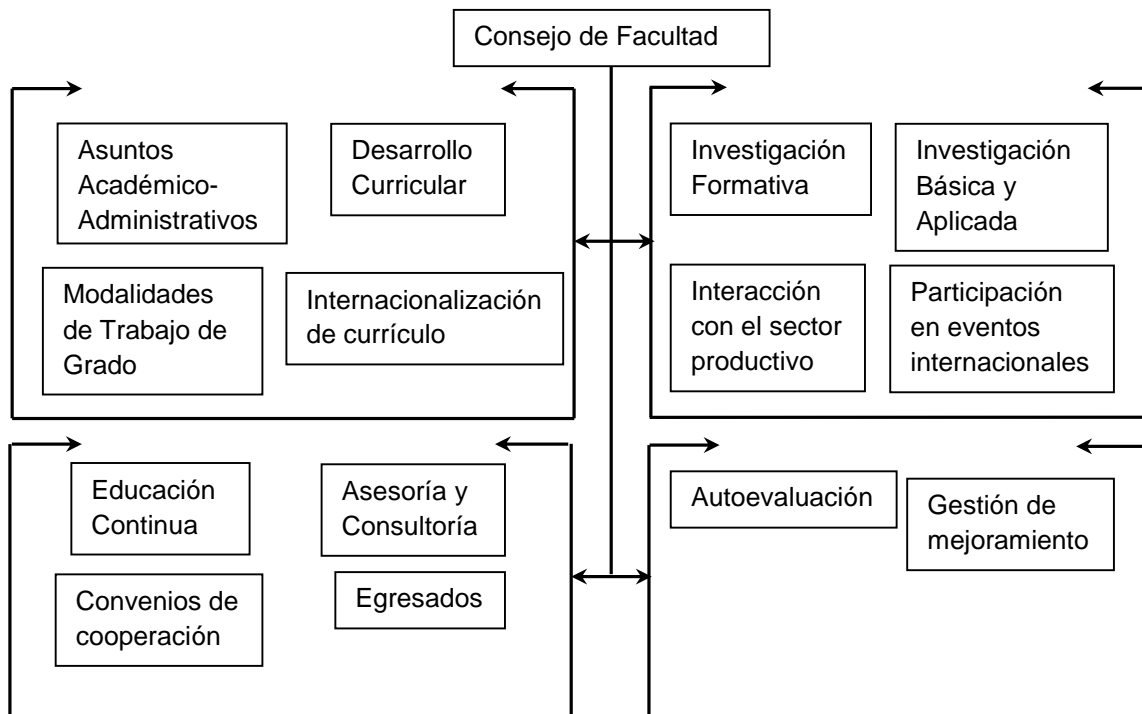


Figura 3. Esquema del Proyecto Estratégico Central

De cada uno de los pilares se desprenden los proyectos que apuntan al cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados, incluyendo la propuesta de un plan único de estudios flexible para cada programa académico. La formación relacionada con la fundamentación científica (con el apoyo del Departamento de Ciencias Básicas), y para lo relativo a la formación específica, se considera el insumo generado por la interacción con el sector productivo. Esta se aplica a los programas de posgrado y a las nuevas propuestas de programas de formación a nivel de pregrado y posgrado.

4.4 Metas de Desarrollo

Las metas de desarrollo se definen de acuerdo a los ejes temáticos contemplados en el Plan de Acción Institucional. En esta ruta las metas se definen así:

Tabla 1

Metas de acuerdo a los ejes temáticos contemplados en el de Desarrollo

| Eje Temático | Metas |
|--|---|
| Formación Integral con Calidad y Pertinencia | <p>Programas académicos nuevos a nivel de maestría (4) y pregrado (3).</p> <p>Caracterización del trabajo independiente correspondiente a las áreas de Ciencias Básicas.</p> <p>Fortalecer y acoger el Programa SIGA en la Facultad.</p> <p>Mantener el índice de retención académica por encima del promedio a nivel nacional.</p> <p>Fortalecer todos los planes de estudio correspondientes a cada programa de la Facultad de acuerdo a los requerimientos del medio, a partir del insumo generado por la interacción con el sector productivo a través de proyectos de investigación y/o extensión.</p> |

Investigación Innovación y Desarrollo
al Servicio de la Sociedad

Cada grupo de investigación debe generar al menos un proyecto de investigación por línea anualmente.

El 60% de los docentes de carrera participarán en procesos de movilidad nacional e internacional para darle visibilidad a la Facultad en cuanto a sus actividades investigativas.

El 100% de los docentes que participan de proyectos de investigación socializan los productos derivados de investigación en los semilleros o aulas de clase.

El 70% de los docentes de carrera participarán en el proyecto de *Parque i* como instrumento eficaz en la transferencia de tecnología y atracción de empresas con alto valor agregado.

Celebrar al menos dos (dos) convenio anual de investigación con el sector productivo.

Responsabilidad Social y Proyección
Institucional

Sostener anualmente al menos un contrato de ventas de servicios.

Ofrecer semestralmente al menos un curso o seminarios de actualización para los egresados de cada uno de los Programas Académicos de la Facultad.

| | |
|---|---|
| | Ofrecer semestralmente al menos un curso o seminarios de actualización para el público en general. |
| | Caracterización de las prácticas empresariales de la Facultad. |
| | Caracterización de los egresados de los programas de la Facultad. |
| <hr/> | |
| Bienestar Institucional | Impulsar la participación de al menos un docente como enlace que articula la Facultad y Bienestar Universitario. |
| <hr/> | |
| Relación y Cooperación Interinstitucional | Organizar y ejecutar un evento anual de divulgación académica en cada departamento de la Facultad. |
| | Participar activamente en una (1) red académica. |
| | Celebrar al menos dos (2) convenios anuales extensión con alguna entidad estatal o del sector productivo. |
| | Sostener anualmente al menos un (1) convenio vigente para la realización de proyectos de cooperación internacional. |

Gestionar anualmente tres (3) movilizaciones nacionales o internacionales (estudiantes o docentes) para la Facultad.

5 AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN

La autoevaluación es un proceso permanente que invita a generar proyectos de mejoramiento en los aspectos misionales: docencia, investigación y extensión. Para ello la facultad cuenta con colaboradores (docentes y administrativos) que asumen diferentes funciones y roles al interior de su estructura organizacional. Por lo tanto es necesario establecer un ambiente en el cual dichos colaboradores tengan la oportunidad de aportar a los procesos autoevaluación, autorregulación y realimentación, con el fin de beneficiar a la Facultad y de la mano con la Dirección de Autoevaluación Institucional a través de un docente articulador.

BIBLIOGRAFÍA

Urrego, M. I y Castaño, L. E. (1999). Pedagogía y formación. *Escuela de Pedagogía. Modelo Pedagógico*. Medellín: Editorial Marín Vieco Ltda.

Cadavid, G. y Urrego, M. I. (2005). *Construcción Académica del Instituto Tecnológico Metropolitano*, Medellín: Fondo Editorial ITM.

Bagué Lema, A. L., Calle Palacio, J. M., Rivera Berrío, J. G., Lizón Restrepo, L. A. y Bedoya Sierra, M. M. (2012). *Orientaciones Pedagógicas para la Implementación del Enfoque por Competencias* (ed.). Medellín: Fondo Editorial ITM.

Tuay, R. N. (2007). Aproximación al debate de las representaciones científicas. *Revista Lindaraja*, 11.

Rodriguez, M. G. (2010). El papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos de la praxis del binomio matemática-cotidianidad, *Revista iberoamericana de educación matemática*, 21, 113-124.

Álvarez Aguilar, N., Cardoso Pérez, R. & Moreno Valdés, T. (2001). Hacia la formación integral del estudiante universitario, *Revista cubana de educación superior*, 21(2), 81-90.

Cadauid Alzate, G. y Urrego Giraldo, M. I. (2005). Construcción Académica del Instituto Tecnológico Metropolitano (ed.). Medellín: Fondo Editorial ITM.