



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

COMITÉ CURRICULAR

PROYECTO EDUCATIVO DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS (PED)

TUNJA, 2020

Introducción

Los Departamentos de Ciencias Básicas se constituyen en parte fundamental de la propuesta de formación transversal de la Universidad Santo Tomás, en cuanto al proceso de enseñanza – aprendizaje en ciencias exactas: física, química, biología, ciencias de la tierra, lógica de programación, pensamiento lógico, matemáticas y estadística como apoyo de formación a las diferentes Divisiones y Facultades.

Este documento presenta el Proyecto Educativo de los Departamentos de Ciencias Básicas desde su historia, marco legal, misión, visión, perfiles y lineamientos. Esta descripción se ha desarrollado con una cuidadosa relación y articulación entre las funciones sustantivas de la Universidad, docencia, investigación y proyección social y contiene la contextualización, caracterización y principios que orientan y dirigen el desarrollo de los Departamentos.

1. Reseña histórica y antecedentes

El origen de los Departamentos de Ciencias Básicas de la Universidad Santo Tomás se relaciona con el área de Matemáticas que tenía a su cargo la función del desarrollo académico en el campo de formación en Ciencias Básicas bajo esta denominación, por ello la creación del Departamento comienza con la resolución No. 19 del 21 de marzo de 1966, cuando se creó el cargo de Profesor-Jefe del Departamento de Matemáticas. Posteriormente con la resolución No. 37 de noviembre 30 de 1970, se nombró el jefe del Departamento de Matemáticas, Física y Estadística. Dicho cargo se mantuvo hasta 1995, año en el cual el consejo Superior dispuso mediante el Acuerdo No. 15 de 1995, la apertura del Departamento de Ciencias Básicas.

El Consejo Superior, dada su facultad para crear unidades académicas, con el acuerdo No. 10 del 30 de agosto de 2004 y considerando que los Departamentos se organizan para colaborar con las Facultades en la formación integral de los estudiantes, dispuso la reorganización del Departamento de Ciencias Básicas, constituyéndose como una instancia adscrita a la Vicerrectoría Académica General, integrada por las áreas de matemáticas y Estadística, Física, Biología, Química y Sistemas.

Descripción creación

Los procesos de formación en Ciencias Básica dentro de la Universidad han tenido tres etapas donde se plasma su afirmación como unidad académica transversal y de apoyo a la identidad profesional desde la formación básica. Dichas etapas se pueden resumir de la siguiente manera:

- Etapa de consolidación.
- Etapa de aportes al rediseño curricular – Flexibilidad.
- Etapa de incorporación de criterios de calidad y énfasis en las funciones misionales.

Etapa de consolidación: se consolidan los espacios académicos, se unifica su estructura administrativa en cuanto a su relación con las Facultades, se elaboraron documentos para el ICFES, señalando los cambios realizados a las asignaturas en cuanto a nombres y horarios.

Etapa de aportes al rediseño curricular – Flexibilidad: se afianza la integración de las ciencias Básicas a los diferentes planes de estudio de cada programa académico. Dada la coyuntura de reforma curricular que se desarrollaba en la Universidad, el Departamento aportó los documentos que plasmaban su quehacer en relación al

currículo flexible: innovación en metodologías y fundamentos pedagógicos en la filosofía de los créditos, y con la premisa de procurar un aprendizaje más significativo. Igualmente se fortaleció el diálogo con las Facultades para verificar los requerimientos del ciclo básico, que alimentarán al ciclo profesional, paralelamente se enfatizó en las prácticas pedagógicas, a la interacción entre profesores y estudiantes, formas de evaluación y nuevas estructuras académico-administrativas.

La mirada del Departamento para ese entonces, se orientaba hacia sí mismo y hacia afuera. Hacia adentro en cuanto a la revisión permanente de prácticas docentes, revisión de asignaturas, elaboración de recursos educativos tales como guías, talleres, evaluaciones, y revisión de la naturaleza de las ciencias. Hacia afuera en cuanto a la revisión constante de la relación de los contenidos de las asignaturas del área de formación específica paralelas a las asignaturas del área de formación Básica de tal manera que se crearan puentes de comunicación, buscando además la formación en competencias básicas que fortalecieran las competencias profesionales. Como conclusión de esta etapa se puede decir que el Departamento aportó a la flexibilidad de la Universidad tal como se menciona en el siguiente aparte:

El mejoramiento continuo de sus prácticas docentes, la innovación pedagógica de las Ciencias Básicas en correspondencia con las necesidades particulares de cada ciclo profesional. El fomento de puentes de comunicación entre los campos de conocimiento de la formación profesional y la formación básica, el favorecimiento de los espacios interdisciplinarios a través de electivas disciplinares, electivas interdisciplinarias, investigación en enseñanza de las ciencias y establecimiento de proyectos o trabajos que integren diferentes saberes.

Etapa de redistribución de las asignaturas: en esta etapa algunas Facultades cuestionaron y reevaluaron la pertinencia de los espacios académicos administrados por el Departamento, dando como resultado lo siguiente: la Facultad de Comunicación Social administro para si las temáticas de programación correspondientes a page maker, coreldraw y power point. La Facultad de Telecomunicaciones oriento desde entonces programación aplicada. Las Facultades de Ciencias de la Salud y Sociología prescindieron de los espacios académicos relacionados con herramientas informáticas, al igual que Biología y Estadística. Se redistribuyeron los espacios académicos de matemáticas en las Divisiones de Ingeniería y de Ciencias Económicas. Vale la pena destacar que a partir de la consolidación de la formación básica desde la dirección del Departamento de Ciencias Básicas y en equipos de trabajo, se crearon los programas de Estadística, Ingeniería Ambiental y Negocios Internacionales.

Etapa de incorporación de criterios de calidad y énfasis en las funciones misionales en este periodo: El Departamento ha desarrollado una labor de afianzamiento con relación a las funciones sustantivas de la Universidad como son: docencia, investigación y proyección social en el ámbito de gestión de la calidad. Para lo cual

acompañar a los diferentes programas en la implementación del acuerdo 45 que consiste en establecer el núcleo común para las divisiones de Ciencias Económicas y la División de Ingeniería en su formación transversal en ciencias básicas y para las demás divisiones a través de la asignatura de pensamiento lógico.

2. Referentes de los Departamentos de Ciencias Básicas

2.1. LEGALES

A continuación, se listan las normas de creación internas del Departamentos de Ciencias Básicas:

- Creación del Departamento Resolución No. 19 del 21 de marzo de 1966
- Nombramiento del jefe del Departamento de Matemáticas, Física y Estadística Resolución No. 37 de noviembre 30 de 1970
- Apertura del Departamento de Ciencias Básicas Acuerdo No. 15 de 1995
- Reorganización del Departamento de Ciencias Básicas Acuerdo No. 10 del 30 de agosto de 2004
- Núcleo de Formación en Ciencias Básicas Acuerdo 45 del 18 de noviembre de 2014 (Anexo)

2.2. CONTEXTUALES:

Dentro del marco internacional que determina el quehacer de los Departamentos de Ciencias Básicas en la Universidad Santo Tomás, se encuentra el proyecto Tuning-América Latina, el cual tiene como objetivo general "contribuir a la construcción de un Espacio de Educación Superior en América Latina a través de la convergencia curricular." (Tuning P. , 2013).

Al igual que el proyecto Tuning-Europa, el proyecto Tuning-América Latina ha sido un espacio de reflexión para concertar puntos de referencia, de comprensión y de confluencia alrededor de la Educación Superior. Asistimos a un proceso de globalización e internacionalización cada vez mayor, lo que exige a la Universidad asumir desafíos y responsabilidades en la transformación social, para ello es necesaria una constante reforma educativa, que dé respuesta a la necesidad de compatibilidad, de comparabilidad y de competitividad de la educación superior (González, 2004). Dado lo anterior el proyecto Tuning aporta la metodología para lograr los objetivos específicos que se plantearon entre las 182 Universidades latinoamericanas y los 18 referentes de los gobiernos nacionales que han participado para su elaboración, los cuales son:

- Avanzar en los procesos de reforma curricular basados en un enfoque en competencias en América Latina, completando la metodología Tuning.
- Profundizar en el eje de empleabilidad del proyecto Tuning, desarrollando perfiles de egreso conectados con las nuevas demandas y necesidades sociales, sentando las bases de un sistema armónico que diseñe este enfoque de acercamiento a las titulaciones.
- Explorar nuevos desarrollos y experiencias en torno a la innovación social universitaria y muy particularmente en relación al eje de ciudadanía del proyecto Tuning.
- Incorporar procesos e iniciativas probadas en otros contextos para la construcción de marcos disciplinares y sectoriales para América Latina.
- Promover la construcción conjunta de estrategias metodológicas para desarrollar y evaluar la formación de competencias en la implementación de los currículos que contribuyan a la mejora continua de la calidad, incorporando niveles e indicadores.
- Diseñar un sistema de créditos académicos, tanto de transferencia como de acumulación, que facilite el reconocimiento de estudios en América Latina como región y que pueda articular con sistemas de otras regiones.
- Fortalecer los procesos de cooperación regional que apoyen las iniciativas de reformas curriculares, aprovechando las capacidades y experiencias de los diferentes países de América Latina (Tuning P. , 2013).

Recomendaciones de la UNESCO. El abordaje internacional que plantee un panorama claro de la relación entre las ciencias Básicas y la educación superior debe mencionar necesariamente todas aquellas recomendaciones planteadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura - Unesco, organismo que fomenta la cooperación internacional en el área de la ciencia en aras de la paz, los derechos humanos y el desarrollo (UNESCO, 2014). El Sector de Ciencias Exactas y Naturales dentro de la Unesco, ejecuta programas internacionales importantes en el ámbito del agua dulce, las ciencias marinas, las ciencias ecológicas, las ciencias de la tierra y las ciencias fundamentales. Todo con el fin de impulsar políticas científicas y tecnológicas a nivel nacional y regional y la creación de capacidades en el área de la ciencia, la ingeniería y la energía renovable.

Su objetivo global es movilizar el conocimiento científico y las políticas relativas a la ciencia con miras al desarrollo sostenible a través de tres programas estratégicos:

- Utilizar el conocimiento científico en favor del medioambiente y de la gestión de los recursos naturales.
- Fomentar las políticas y el aumento de las capacidades en materia de ciencia, tecnología e innovación.
- Contribuir a la preparación para casos de desastre y a la atenuación de sus efectos.

Las actividades que apoyan dichos programas entre otras, se orientan a mejorar la contribución de las ciencias mediante políticas integradas de ciencia, tecnología e innovación, al fortalecimiento de la creación de capacidades científicas y de la enseñanza de las ciencias.

El Programa Internacional de Ciencias Fundamentales (PICF), que es un programa multidisciplinario internacional, que “busca reforzar la cooperación intergubernamental entre las organizaciones asociadas en el ámbito de la ciencia para fortalecer las capacidades nacionales en materia de ciencias fundamentales y enseñanza de las ciencias, recomienda desarrollar capacidades en áreas esenciales de las ciencias físicas y biológicas, y promover la experimentación en la enseñanza de las ciencias mediante el uso de material de microciencia en escuelas y centros de enseñanza superior (UNESCO, 2014).

En conclusión, la Universidad Santo Tomás se enmarca dentro de este contexto global e internacional como referente que proporciona el proyecto Tuning y las recomendaciones de la UNESCO, los cuales guían e iluminan el abordaje de las Ciencias Básicas como ciencias fundamentales en la elaboración de los currículos de sus programas, particularmente a través del Departamento de Ciencias Básicas, como unidad académica que gestiona el proceso de la formación básica de sus estudiantes.

2.3. EPISTEMOLÓGICOS:

Para explicar el concepto de ciencia los Departamentos se acogen a lo propuesto por el autor Barona quien nos recuerda que la palabra ciencia etimológicamente se refiere al verbo latino *sciere* que significa saber y que por tanto desde sus orígenes a la ciencia se le ha relacionado con la idea del conocimiento o saber. Sin embargo, este referente etimológico resulta muy general. Ferrater, F. (1979) citado en Barona (1994) señala que hay otras formas de saber que no son consideradas ciencia y que es común considerar la ciencia como un modo conocimiento que aspira a formular mediante lenguajes rigurosos y apropiados – en lo posible con el auxilio del lenguaje matemático- leyes por medio de las cuales se rigen los fenómenos. El filósofo de la ciencia Stephen E. Toulmin, señala que:

... la ciencia y el científico no sólo catalogan y describen el mundo y su naturaleza tal y como se le aparece, sino que trata de hacer inteligible la dinámica de la naturaleza mediante

teorías complejas perfectamente organizadas. Por tanto, la ciencia no puede ser considerada como un mero conjunto de hechos empíricos aislados, que esperan pacientemente a ser descubiertos por el hombre, sino que la ciencia es también la forma cómo el hombre percibe e interpreta esos hechos a través de una explicación racional integradora (Barona, 1994, pág. 15).

Sin embargo, lo anterior nos haría pensar que ciencia es únicamente la que se hace sobre la naturaleza por ello es importante ampliar la concepción de ciencia, no únicamente basada en una lógica inmutable, sino que además el conocimiento científico es un saber socializado aceptado colectivamente, y por tanto influido y modulado por los intereses sociales y por los modos de pensamiento de cada etapa de la historia (Barona, 1994, pág. 15).

En resumen, la ciencia es una construcción modulada culturalmente, ubicada históricamente, con fines de aumentar el conocimiento y la comprensión sobre el mundo - tanto el mundo subjetivo como objetivo y el universo, con leyes propias en cuanto a modos y metodologías para abordarlo-.

2.4. INSTITUCIONALES:

En el contexto de la Universidad Santo Tomás, la ciencia es asumida a la luz de la filosofía tomista. La institución se define a sí misma como Universidad de Estudio General la cual toma de todos los modelos universitarios¹ los posibles influjos benéficos, y los hace compatibles con su propia misión (PEI, 2004, pág. 21).

Para Santo Tomás la ciencia alimenta al humanismo cristiano con el que se inspira la Universidad para cumplir su misión.

Es decir, hasta alcanzar una capacidad estimativa autónoma y responsabilidad habitual en el uso de la libertad guiada por la "prudencia" o aptitud para la acción valiosa de cara a los desafíos situacionales. De esa manera el saber científico y el saber hacer profesional no quedan emancipados de la conciencia moral. Promover es elevar hasta la armoniosa integración de ciencia y conciencia (PEI, 2004, pág. 24).

La Universidad reconoce el poder que tiene la ciencia en cuanto a sus aplicaciones tecnológicas las cuales han permitido acceder a mayor comodidad y han dado solución a problemas cotidianos de la sociedad. Sin embargo, su uso implica una gran responsabilidad, por cuanto la ciencia y la tecnología por sí solas no garantizan un futuro mejor. Por ello en el Proyecto Educativo Institucional se afirma que la formación integral incluye responder de manera ética, creativa y crítica, ante el optimismo tecnológico que nos envuelve, lo que define como responsividad y

¹ Universidad laica: no inspirada en el humanismo cristiano

Universidad puramente profesionista: sin cosmovisión definida, con fuerte control estatal, modelo napoleónico.

Universidad prioritariamente investigativa: modelo humboldtiano.

Universidad politécnica: que reúne ciencias o artes por razones de eficiencia administrativa, o que reúne varias ramas de la ingeniería

Universidad especializada: modelo medieval de Bolonia o Salerno, o modelo norteamericano

Universidad empresarial: al servicio de las misiones de grandes empresas transnacionales (PEI, 2004, pág. 21)

responsabilidad exigencias de la vida humana que enmarca el aprendizaje, la investigación y el desarrollo social (PEI, 2004, pág. 30).

Para la Universidad Santo Tomás las ciencias son indispensables en la formación por cuanto aportan a la solución de problemáticas y necesidades de la sociedad y del país por eso se afirma en el PEI:

El hombre mediante las ciencias y las artes que fundamentan los oficios y las profesiones, adapta o transforma continuamente su entorno (PEI, 2004, pág. 31) Las ciencias y las artes hacen competentes a los profesionales para definir problemáticas dentro del caos de necesidades de la sociedad (totalidad de personas, familias, comunidades, localidades, regiones del pueblo colombiano y del país) (PEI, 2004, pág. 32)

Finalmente es importante resaltar que, aunque la Universidad se fundamenta en el humanismo cristiano de Santo Tomás, éste no riñe con la formación científica.

La referencia anterior reafirma la tarea que le corresponde a las unidades académicas que trabajando conjuntamente y articuladamente darán cuenta de esta integración ciencia-humanismo y contribuirán a la formación integral de sus estudiantes tal como se declara en los objetivos estatutarios

Promover la formación integral de los estudiantes y su capacitación científica, investigativa, técnica y profesional en la perspectiva del espíritu universalista de Tomás de Aquino, de su cosmovisión, y de la concepción filosófica cristiana del hombre, de la ciencia y de la historia (PEI, 2004, pág. 59).

La concepción de ciencia enmarcada en los apartes anteriores se aterriza en el Departamento de Ciencias Básicas en el desarrollo de la formación básica transversal y en los diferentes espacios académicos que se constituyen en las asignaturas que despliegan la formación integral mencionada y que a continuación se ilustra.

3. Horizonte del Departamento de Ciencias Básicas

3.1. MISIÓN Y VISIÓN

3.1.1. Misión

La misión del Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Santo Tomás, se inspira en el pensamiento humanista cristiano de Santo Tomás de Aquino, y en los principios y conceptos de la ciencias naturales y exactas, siendo garante de la formación básica transversal en los estudiantes tomasinos, con el fin de fortalecer su formación disciplinar, mediante la consolidación de procesos pedagógicos de apropiación, divulgación y aplicación científica y tecnológica, creando así una

dinámica investigativa que permita su formación integral y su relación con el entorno.

3.1.2. Visión

El Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Santo Tomás para el 2023, será reconocido en el ámbito institucional a nivel USTA Colombia, como eje transversal de la formación en los estudiantes tomasinos, caracterizado por la gestión, el compromiso y la articulación con las Facultades, el Departamento de Humanidades, las Unidades Académicas y el Instituto de Lenguas.

4. Estructura Curricular

La dinámica del pensamiento humano se ve apoyada en la Universidad, en el desarrollo de la formación básica transversal, por los procesos de formación en Ciencias Básicas, los cuales tienen bajo su responsabilidad el desarrollo de las siguientes directrices que establecen los procesos de enseñanza y aprendizaje:

- **DESCUBRIR:** mediante el análisis, la síntesis y la interpretación del porqué de los fenómenos y experiencias basados en la teoría, formulando juicios de forma autónoma, y toma de decisiones de acuerdo con sus conocimientos.
- **INTERPRETAR:** los fenómenos a fin de establecer hipótesis que intenten abordar la realidad con el fin de comprenderla y abarcar su complejidad.
- **DAR SOLUCIÓN A PROBLEMAS:** teniendo como referencia lo concreto y lo abstracto, el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, verdad y error, teoría y práctica, la perspectiva micrométrica y macrométrica, todos estos conceptos inseparablemente para desarrollar las competencias genéricas, propias de la formación básica.
- **GLOBALIDAD:** Entendida como la concepción amplia y general del mundo, la naturaleza y la sociedad para analizar y modelar con una perspectiva integradora, soluciones a situaciones y problemas de interés global, aplicando la base conceptual de las ciencias básicas.
- **APRENDER A PENSAR:** Ejercitar el desarrollo de habilidades de pensamiento desde la conceptualización y procedimientos de las ciencias que, para aplicarlos en la solución de problemas, requieren en la interpretación del problema: la modelación, el análisis y la validación de la solución/experimentación.
- **INTEGRALIDAD:** Entendida como la articulación de las ciencias básicas con los demás componentes de la formación profesional sobre la base de la

formación integral: la formación del SER, en el CONOCER, el HACER y aportar sus fortalezas al SERVICIO de la sociedad.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: Interpretada como el diseño y realización de actividades pedagógicas que buscan que el estudiante apropie, profundice y aplique los conocimientos disciplinares de las ciencias básicas para desarrollar habilidades y actitudes propositivas frente al trabajo científico e investigativo, la correlación teoría-práctica y la solución de problemas integrando las diferentes disciplinas.

El fortalecimiento de la formación básica desarrolla el pensamiento lógico dialectico, porque ayuda a la generación de diferentes formas de pensamiento para resolver problemas utilizando como medio las ciencias exactas y naturales, así, de esta manera se propone la construcción de modelos que abstraen de la realidad situaciones complejas.

La formación básica se basa en la construcción de los lineamientos que articulan el currículo, la investigación, la proyección social y la gestión, cumpliendo con un criterio general de transversalidad por cuanto éstas deben fortalecer no sólo la idoneidad en el dominio de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades, sino de la integralidad y competencias que deben adquirir los estudiantes para asumir los retos y transformaciones de un mundo que es cambiante y permanentemente exigente, valiéndose del desarrollo de unas mentalidades analíticas, críticas y flexibles.

El Departamento de Ciencias Básicas se fundamenta, en el modelo pedagógico de la Universidad, plasmado en la pedagogía problémica y desarrolla desde la práctica docente; la trabajo con acompañamiento y autónomo del estudiante; las metodologías y transposición didáctica desarrolladas en el aula; el desarrollo de aulas virtuales que fortalezcan el trabajo presencial, procesos en los cuales se debe desarrollar de forma permanente la evaluación formativa.

Para lograr esta interacción, se proponen desde los Departamentos de Ciencias Básicas los siguientes núcleos problémicos, que serán abordados en cada uno de los syllabus:

- El desarrollo de habilidades de pensamiento y procesos cognitivos que vinculen el aprendizaje significativo con los posibles campos de aplicación de las ciencias exactas desde la perspectiva de las ingenierías, las ciencias económicas, las ciencias de la salud y la formación de cualquier profesional.
- Aplicar las teorías físicas que describen los fenómenos naturales, la interacción con la materia sus causas y consecuencias, en la solución de problemas tecnológicos con una visión social y ambiental que respete su contexto y sus congéneres.

- Generar estrategias para la solución de situaciones problema relacionados con lo ambiental, lo biológico y lo social a partir del dominio conceptual de la biología y la química, los procesos cognitivos relacionados y sus posibles aplicaciones.
- Comprender y desarrollar estructuras de programación y recuperación de la información para solucionar problemas sociales, empresariales, tecnológicos.
- Proponer aplicaciones y soluciones a problemas industriales, medioambientales y orgánicos mediante la composición, comportamiento, y transformación de la materia y la aplicación a materiales industriales, seres vivos y fenómenos naturales.

Estos núcleos problémicos a su vez se encuentran vinculados a las preguntas problematizadoras que se presentan a continuación y que son eje orientados de los procesos pedagógicos del Departamento:

- ¿Cómo el proceso de enseñanza de las ciencias naturales y exactas, implementando situaciones problémicas, permite el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes?

¿Cuál es el aporte de las Ciencias Básicas en el desarrollo de modelos explicativos, que den respuesta a problemas de la realidad y del contexto del estudiante?

- ¿Cómo resolver situaciones problémicas mediante el tratamiento de información digital?

El enfoque pedagógico del departamento de Ciencias Básicas se encuentra articulado con el modelo educativo institucional de la universidad Santo Tomás, centrado en la persona y que contempla como opción la pedagogía problémica, el aprendizaje significativo, donde la comunicación juega un papel relevante como facilitador de la interacción entre los individuos, la sociedad y el contexto, buscando siempre el avance en el uso y aplicación de didácticas contemporáneas y metodologías que aporten al aprendizaje y la enseñanza problémicas.

En el Departamento de Ciencias Básicas, se desarrollan las siguientes áreas del conocimiento: Matemáticas, Física, Química, Biología, Lógica de Programación, Estadística, Ciencias de la Tierra y Pensamiento Lógico. Cada uno de estos espacios académicos se orienta según las necesidades de la División o Facultad.

5. Características curriculares

5.1. FLEXIBILIDAD

El currículo flexible es una forma de organización de los estudios universitarios que permite la máxima adecuación de ellos a las aptitudes y a los intereses de los estudiantes, mediante una selección de matices de especialización dentro de una pauta general.

Los Departamentos de Ciencias Básicas estructuran la flexibilidad curricular en la satisfacción de requerimientos del CNA y procesos académico-administrativos que promuevan la interacción con las asignaturas disciplinares y el aprovechamiento de recursos tanto físicos como académicos, además de la formación no solo académica sino integral de la persona en formación.

El término flexibilidad curricular es un concepto elástico y polisémico que se emplea para referirse a múltiples condiciones y características del currículo relacionadas con aspectos también múltiples y variados (Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. Consejo Nacional de Acreditación. 1998. pág. 32).

La flexibilidad no se da únicamente a través de los cursos electivos o de las líneas de profundización sino desde la estructura de los conocimientos disciplinares, de la implementación del plan de estudios, de las metodologías para la ejecución, de la evaluación de los aprendizajes y del currículo mismo. La flexibilidad tiene que darse a nivel del sistema mismo, de la estructura de los conocimientos disciplinares o profesionales y de las formas de estudiarlos y aprenderlos, del plan de estudios que orienta su implantación, de su ejecución y de los procesos llevados a cabo para evaluar tanto los aprendizajes como el currículo y el sistema total.

El Departamento de Ciencias Básicas concibe la flexibilidad curricular desde cuatro ambientes específicos:

- La movilidad estudiantil y docente intra e interinstitucional en el marco de la flexibilidad académica.
- La inter y transdisciplinariedad de la formación en Ciencias Básicas en el marco de la flexibilidad curricular.
- La flexibilidad administrativa frente a oferta de grupos, horarios, jornadas, es decir flexibilidad en la oferta de cursos de Ciencias Básicas.
- La flexibilidad pedagógica que respeta y acoge las diferentes posturas frente a la pedagogía, la docencia y la didáctica en el marco del respeto por los principios de formación institucionales y la formación integral.

5.2. INTERDISCIPLINARIEDAD

La formación interdisciplinar en Ciencias Básicas exige el reconocimiento permanente de las diferencias e interacciones entre las ciencias exactas y las disciplinas que fundamentan los programas académicos, los Departamentos reconocen estas diferencias e interacciones y las resalta y utiliza como medio de fundamentación del profesional que exige la sociedad actual.

Los espacios académicos están diseñados para evidenciar y mostrar la convergencia existente entre las ciencias y los contextos disciplinares, profesionales y aplicativos.

5.3. TRANSVERSALIDAD – INTEGRALIDAD

Los Departamentos de Ciencias Básicas son una unidad transversal que desde la docencia atiende a todas las facultades, propendiendo por la formación en conocimiento científico humanizado desde los valores de la ciencia que se encuentran articulados a la Misión y la Visión de la Universidad, dentro de los presupuestos teóricos y metodológicos del Plan de Desarrollo Institucional.

La Integralidad es fundamental para la formación en Ciencias Básicas pues facilita la comprensión del Universo, de la totalidad y sus partes, desarrollando en los estudiantes una visión del mundo clara pero no fragmentada ni dicotómica, reconociendo en el universo del conocimiento a la diversidad como elemento estructural, haciendo énfasis en la formación en valores, el compromiso ético y la responsabilidad social como elementos estructurales del ciudadano del mundo, como actualmente debe concebirse al estudiante y futuro egresado.

6. Lineamientos pedagógicos

El enfoque pedagógico de los Departamentos de Ciencias Básicas se encuentra articulado con el modelo educativo institucional de la universidad Santo Tomás estructurando las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social priorizando una opción pedagógica de enseñanza - aprendizaje problémica.

Este enfoque se debe hacer evidente en el uso de estrategias didácticas contemporáneas y metodologías que posibiliten la enseñanza y el aprendizaje problémico, el desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo en los estudiantes, el fortalecimiento del trabajo colaborativo y la interacción con el contexto y la realidad propia, haciendo énfasis en sus intereses desde la formación profesional.

La evaluación por tanto deberá ser coherente con esta propuesta, por lo cual se conside como un proceso continuo, en el cual la valoración es constante y se acoge al uso de gran variedad de herramientas conceptuales, creativas, expositivas, entre otras, que faciliten al estudiante, a sus pares y al docente hacer un reconocimiento del nivel de desarrollo en que se encuentra, y de acuerdo a este tomar medidas de fortalecimiento, mejora o avance en el proceso de aprendizaje, en lo posible tempranas para garantizar la mayor posibilidad de aprobación de los estudiantes.

7. Lineamientos de Investigación

7.1. ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN

Los procesos académicos fundamentan la estructura investigativa los cuales se basan en: documentos institucionales del Proyecto Investigativo Institucional (PROIN), políticas emanadas por la Unidad de Investigación de cada Sede y Secciona, Política de Investigaciones de la Universidad Santo Tomás y el Proyecto Educativo Institucional (PEI, 2004).

7.1.1. Líneas de investigación en los procesos de formación en Ciencias Básicas

Los procesos de formación en Ciencias Básicas dentro de la Universidad Santo Tomás cuentan con líneas de investigación activas de acuerdo a la naturaleza de la investigación y a la sede y/o seccional que encabece el proceso, de igual manera se buscará la articulación de estas líneas entre sedes seccionales y DUAD.

Dichas líneas de investigación están en concordancia con los campos de acción institucionales y los focos temáticos planteados en la misión de sabios 2019, como respuesta a los intereses y naturalezas de cada sede y seccional.

7.1.2. Grupos de investigación

Se concibe como grupos de investigación de los procesos de formación en Ciencias Básicas a los conformados a partir de intereses académicos propuestos por los docentes con fines investigativos comunes. Dichos grupos en concordancia con el modelo propuesto por Colciencias trabajan en áreas del conocimiento plenamente identificadas y construyen un plan estratégico a partir del cual generan propuestas y actividades de investigación de diversa índole con miras a generar conocimiento científico.

Para los procesos de formación en ciencias básicas es indispensable que los grupos de investigación trabajen en articulación con programas académicos y que avancen hacia la vinculación universidad-empresa- estado como una oportunidad de generar y transferir conocimiento.

7.1.3. Semilleros de investigación

Se considera semillero de investigación a la comunidad de aprendizaje conformada por docentes pertenecientes a los procesos de formación en Ciencias Básicas que dirijan proyectos de investigación a los cuales se les adhieren estudiantes para generar resultados y productos de la investigación conjunta.

8. Lineamientos de Proyección Social

La proyección social en los procesos de formación de Ciencias Básicas tiene como finalidad promover, revisar, apoyar y ejecutar las políticas, programas, proyectos y actividades de Proyección Social y Extensión en la Universidad. Desde los procesos de formación en Ciencias Básicas se brinda apoyo a la promoción, desarrollo

continuo y se promueve la relación constante con la comunidad académica interna, administrativa y externa a la universidad.

8.1. Estrategias de Proyección Social.

8.1.1. Desarrollo comunitario

Tiene como objetivo articular y generar procesos de mejoramiento de las condiciones sociales de acuerdo a su razón de ser, estudiante, docente, administrativo en lo que tiene a su mejoramiento en procesos, psicosociales, académicos, ambientales y políticas de la comunidad académica en general, así como también a las comunidades vulnerables externas a la universidad a través de la relación Proyección Social vs Docencia.

8.1.2. Educación continuada

Las políticas que guían el ejercicio de la educación continuada en la USTA, como espacio de formación que contribuye a la cualificación de la persona de tal forma que asuma, de manera responsable, la promoción del proyecto de vida personal y colectivo, con el fin de adquirir mayores competencias, habilidades, destrezas, actitudes y valores, y fundamentado en el pensamiento tomista, define las políticas que enmarcan su ejercicio en la USTA.

9. Gestión Académico Administrativa

9.1. ASPECTOS DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

La Universidad Santo Tomás promueve la formación integral en Educación Superior mediante procesos misionales de docencia, investigación y proyección social, soportado en la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y la mejora continua de sus procesos académicos cumpliendo con los requisitos de sus servicios. Para estar en consonancia con lo anterior, la política de calidad propia de los Procesos de Formación en Ciencias Básicas, busca apoyar con la identificación, planeación y desarrollo de los requisitos de la formación integral de los estudiantes de pregrado mediante procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y proyección social, y de esta manera adquirir las competencias propias de la formación básica. De igual manera los Procesos de Formación en Ciencias Básicas se comprometen con los procesos de autoevaluación y autorregulación que la Universidad adelanta y en todos los procesos de acreditación y renovación de la acreditación institucional.

9.2. ASEGURAMIENTO DE LA GESTIÓN DE CALIDAD EN LOS PROCESOS DE FORMACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS.

²Lineamientos de la educación continuada en la Universidad Santo Tomás. Documento Usta

Los procesos de formación en Ciencias Básicas realizan ejercicios de verificación y cumplimiento académico administrativo donde revisa, reconoce, reflexiona e interviene sobre su papel en el cumplimiento de las funciones sustantivas de la Universidad. Así para lograr sus objetivos de calidad tomando como referentes los lineamientos de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, El PEI de la Universidad, los planes de estudio de los diferentes programas, los estándares y lineamientos de asociaciones, el decreto 1330 del MEN y la norma ISO 9001 vigente.

9.3. NÚCLEO COMÚN

El núcleo común de formación en Ciencias Básica es una herramienta para proporcionar gestión académica y administrativa a los espacios académicos: pensamiento lógico matemático, física, química, biología, estadística y lógica de programación; los cuales se imparten en las Facultades de la Universidad.

Para cada Facultad perteneciente a una División en particular se genera un promedio de créditos que refiere a los espacios académicos administrados por los procesos en formación en Ciencias Básicas en cuanto a la formación del núcleo común de obligatorio cumplimiento.

9.4. DIRECTRICES SOBRE HOMOLOGACIÓN DE ESPACIOS ACADÉMICOS

Para cumplir con tales fines los Procesos de Formación en Ciencias Básicas se acoge al proceso de homologación institucional (Artículo 14, Reglamento estudiantil, Universidad Santo Tomás, Pág. 43)

Procedimiento:

- a. Semestralmente el estudiante deberá presentar su solicitud ante la dirección de los procesos de formación en Ciencias Básicas mediante formato diligenciado, junto con el programa de la asignatura que se desea homologar y su calificación correspondiente.
- b. La decisión sobre la aprobación o negación de la homologación deberá estar debidamente motivada y será informada mediante acta al estudiante en los plazos acordados.
- c. El director de los procesos de formación en Ciencias Básicas asignará la responsabilidad de evaluar la homologación y aprobarla o negarla, a un Docente del Departamento y del área correspondiente a la solicitud, quien se regirá por estas directrices para tomar la decisión e informarla.

9.5. ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE FORMACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS

Manteniendo la Cultura Organizacional establecida por la Universidad a fin de controlar procesos y su respectivo control interno y externo (auditorias) los procesos de formación en Ciencias Básicas establecen un modelo organizativo a

saber:

- Director Departamento del Ciencias Básicas
- Líder Académico
- Líder de Investigación
- Líder de Proyección Social
- Líder de Gestión

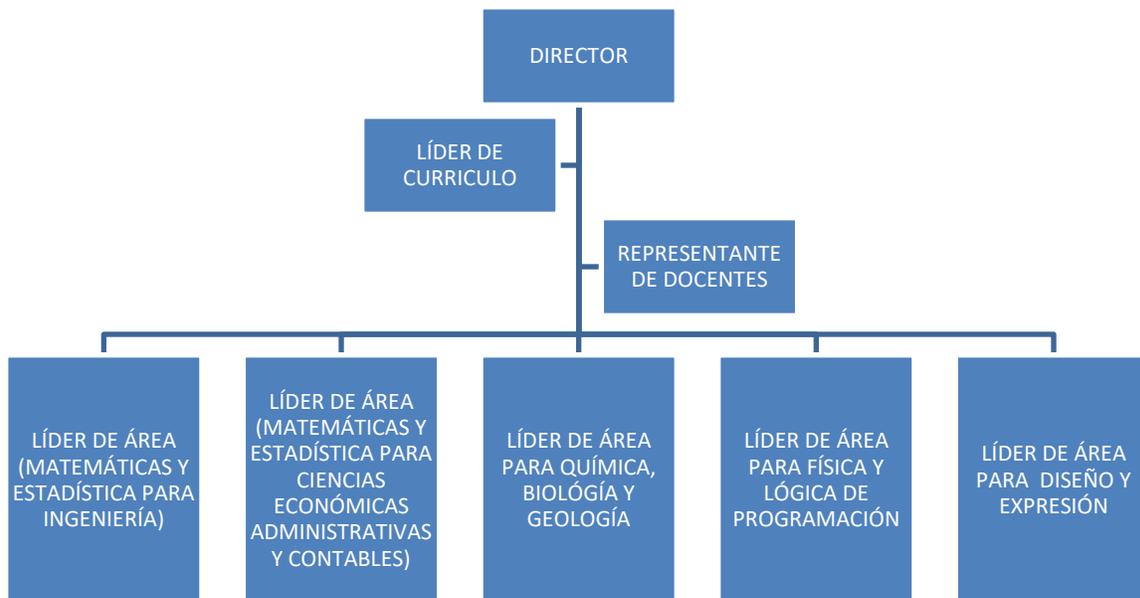
Funciones: planeación, organización, ejecución y seguimiento de los procesos particulares de cada coordinación en conjunto con un cuerpo colegiado, el cual orienta las funciones académicas y administrativas; y su principal objetivo es el cumplimiento de las metas o en su defecto generar las acciones de mejora.

9.5.1. Comité curricular.

El Comité Curricular busca generar lineamientos respecto de la labor académica del Departamento, hacer el seguimiento a los procesos académicos y consolidar reportes de la actividad académica desarrollada en todas las asignaturas y actividades ofertadas por el Departamento haciendo énfasis en la particularidad de las Divisiones Académicas, las características de los estudiantes y de los grupos a acompañar.

La organización de este comité es la siguiente:

ORGANIGRAMA COMITÉ CURRICULAR



9.5.2. Comité de investigación.

El comité de investigación del Departamento de Ciencias Básicas socializa sus docentes, los lineamientos para la elaboración de anteproyectos y proyectos de investigación emitidos por la Unidad de Investigación y coordina todas las actividades relacionadas con la actividad investigativa de los docentes del Departamento de Ciencias Básicas.

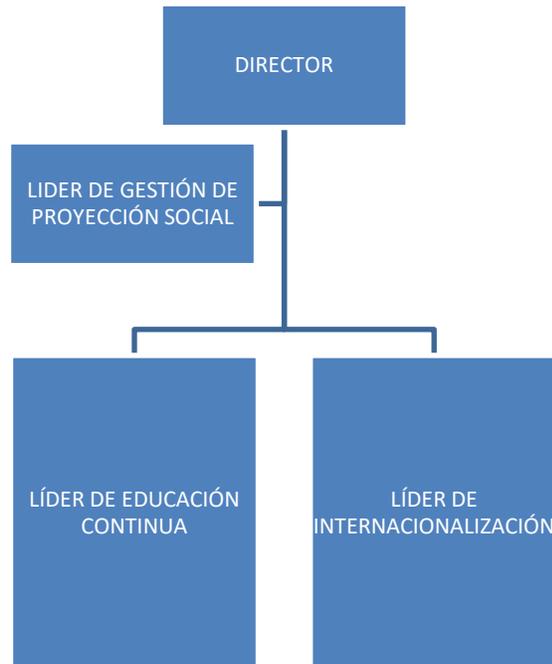
Su organización consiste en:



9.5.3. Comité de Proyección Social.

El comité de Proyección Social tiene como finalidad promover, revisar, apoyar y ejecutar las políticas, programas, proyectos y actividades de Proyección Social y Extensión en la Universidad. Desde el Departamento de Ciencias Básicas se brinda apoyo a la promoción, desarrollo continuo y se promueve la relación constante con la comunidad académica, administrativa y externa a la universidad, esta enmarcadas desde la realidad y contexto ciudadano y nacional, donde se pretende hacer vínculos con el entorno a fin de hallar soluciones a problemas eminentemente sociales desde esta articulación o eje sustantivo.

El comité de Proyección Social se organiza de la siguiente forma:



10. Criterios de evaluación de calidad del Departamento de Ciencias Básicas.

Los procesos de la gestión y de la calidad de los Departamentos se lideran desde el comité de gestión que se constituye en el apoyo a los procesos académicos y administrativos del mismo, en cuanto a que revisa constantemente sus procedimientos para la mejora continua contribuyendo, mediante herramientas propias de la Gestión de la Calidad: control de la calidad, aseguramiento de la calidad, planificación de la calidad y el mejoramiento de la calidad, al cumplimiento de los objetivos propios del Departamento.

La autorregulación y autoevaluación se llevan a cabo permanentemente dado la posición estratégica del ciclo básico en la formación integral de los estudiantes de las diferentes divisiones.

La gestión de la Calidad en los Departamentos de Ciencias Básicas encierra la actualización de los convenios intra e interinstitucionales para garantizar el intercambio académico, la movilidad docente y estudiantil, verifica que los procesos de las Tics puedan dar cumplimiento y apoyar a los procesos académicos, garantiza que mediante las comunicaciones internas a través de la página web, las solicitudes y formatos del sistema de calidad se utilicen por parte de la comunidad académica. Igualmente, a través de las solicitudes bibliográficas se actualicen los programas de asignatura y se reciban las solicitudes de suscripción a revistas o bases de datos.

En cuanto a la evaluación curricular, esta "debe ser integral, la evaluación debe

vincular los principios y lineamientos del enfoque pedagógico de la Universidad propuestos en el PEI, reconociendo, además, desde la concepción de evaluación, un proceso participativo y dialógico a partir de la identificación de fortalezas y debilidades que favorezcan consolidar el mejoramiento de la calidad académica” (Política Curricular, Universidad Santo Tomás, Págs. 48)

Referencias

- Acuerdo N°12 del 27 de abril de 2006
- Acuerdo N° 364 de 2005 del Consejo de Bogotá
- Acuerdo N°20 de septiembre de 2004
- Acuerdo N°46 del 3 de diciembre de 2014. Consejo Superior de la Universidad de Santo Tomás
- Brown, D. (2011). Principles of Language Learning and Teaching. New York: Pearson Education, Inc.
- CNA (2013). Lineamientos para la acreditación de programas. Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación.
- Consejo de Europa (2002), Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Madrid, MECD y Anaya. <http://cvc.cervantes.es/obref/marco>
- Ley 30 de Educación Superior (1992). Congreso de la República de Colombia.
- Ley General de Educación (1994). Congreso de la República de Colombia.
- Plan Decenal de Educación 2006-2016. Ministerio de Educación Nacional.
- Programa Nacional de Bilingüismo 2004-2019. Ministerio de Educación Nacional.
- Programa Nacional de Inglés 2015-2025 “Colombia very well”. Ministerio de Educación Nacional.
- Resolución 02041 del 23 de agosto de 2011. Secretaría de Educación de Bogotá.
- Resolución 02050 del 29 de septiembre de 2011. Secretaría de Educación de Bogotá.
- Resolución 3705 del 6 de Diciembre de 2013. Secretaría de Educación Municipal de Villavicencio.
- Richards, J. & Farrell, T. (2011). Practice Teaching. A Reflective Approach. New York: Cambridge University Press.
- Scrivener, J. (2011). Learning Teaching. The Essential Guide to English Language Teaching. Oxford: MacMillan
- Universidad Santo Tomás. (2005). Proyecto Investigativo Institucional (PROIN). Bogotá: Editorial Universidad Santo Tomás.
- Universidad Santo Tomás (2004a). Proyecto Educativo Institucional.
- Universidad Santo Tomás (2004b). Política Curricular.
- Universidad Santo Tomás (2009a). Modelo Educativo-Pedagógico. Bogotá: USTA.
- Universidad Santo Tomás (2012). Plan General de Desarrollo 2012-2015. Bogotá: USTA.

Siglas

| | |
|------|------------------------------------|
| USTA | Universidad Santo Tomás |
| PEI | Proyecto Educativo Institucional |
| CNA | Consejo Nacional de Acreditación |
| PED | Proyecto Educativo de Departamento |