

# EDUCACIÓN TECNOLÓGICA POR CICLOS: TRES MOMENTOS DE DIVERGENCIA

Mirna Jirón Popova<sup>1</sup>

## Resumen

Este artículo presenta algunos de los resultados de un estudio descriptivo titulado Estudio del Origen y la Evolución académica de la Facultad Tecnológica. El estudio se motiva en razón a la necesidad institucional de obtener evidencias que permitan dimensionar los aportes conceptuales, sociales, de investigación, de extensión, de gestión académica y administrativa, etc. y los obstáculos que ha tenido que sobrellevar la propuesta de Educación Tecnológica por Ciclos, que construye la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas desde 1993 y, se fundamenta en un enfoque cualitativo de investigación y en fuentes de información de carácter documental. Las evidencias recogidas develan tres momentos de divergencia, del concepto que asume la Facultad Tecnológica, con los conceptos que legitiman las normas.

**Palabras Clave:** Educación Superior, Educación Tecnológica, Formación por Ciclos, Normas, Colombia.

## TECHNOLOGY EDUCATION BY CYCLES: THREE MOMENTS OF DIVERGENCE

### Abstract

This paper presents some results of a descriptive study entitled Study of the Origin and Academic Evolution of the Facultad Tecnológica. The research is motivated by the institutional need to obtain evidence to allow dimensioning the contributions at the conceptual level and also the support obtained from the social, research, university extension, academic and administrative management areas. It is also motivated by the obstacles that the proposal about Technology Education by Cycles has had to face, a proposal that the Facultad Tecnológica of the Universidad Distrital Francisco José de Caldas has been building since 1993 and that is based on a qualitative approach to research and on information sources of documentary nature. Evidence gathered reveals three points of divergence between the concept that the Facultad Tecnológica assumes and the concepts that legitimize the rules.

**Keywords:** Higher Education, Technology Education, Education Cycles, Laws, Colombia.

---

1. mjiron@udistrital.edu.co - Universidad Distrital Francisco José de Caldas

## ENSINO TECNOLÓGICO POR CICLOS: TRÊS MOMENTOS DE DIVERGÊNCIA

### Resumo

Este artigo apresenta alguns dos resultados de um estudo descritivo intitulado Estudo da Origem e Evolução acadêmica da Faculdade Tecnológica. O estudo é motivado pela necessidade institucional de obter evidências que permitam dimensionar as contribuições conceituais, sociais, de pesquisa, de extensão, de gestão acadêmica e administrativa, etc., e os obstáculos que teve que superar a proposta de Ensino Tecnológico por Ciclos, que desde 1993 vem sendo realizado pela Faculdade Tecnológica da Universidad Distrital Francisco José de Caldas, e se fundamenta em um enfoque qualitativo de pesquisa e em fontes de informação de caráter documental. As evidências reunidas descortinam três momentos de divergência do conceito assumido pela Faculdade Tecnológica com os conceitos que legitimam as normas.

**Palavras-Chave:** Ensino superior, ensino tecnológico, formação por ciclos, normas, Colômbia.

### Introducción

A la responsabilidad frente a la construcción del proyecto de Nación y de ofrecer alternativas a las expectativas individuales de formación, se puede atribuir, en parte, que la Universidad, como institución de Educación Superior, tal y como lo señala Tünnermann, C., haya incursionado en la oferta de programas de "(...) ciclo corto que responden a nuevas demandas sociales no satisfechas por las carreras tradicionales, generalmente de ciclo largo" y a buscar "(...) mecanismos para articular las carreras de ciclo corto con las académicas o tradicionales, de suerte que no se trasformen en callejones sin salida, sin perjuicio de su estatus académico propio y su carácter terminal en cuanto a la incorporación de sus egresados en el mercado del trabajo" (1998:121).

A ese interés, acertadamente develado por Tünnermann, C., se une la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, que concibe

en 1993 una alternativa de educación superior, organizada en dos ciclos de formación, uno tecnológico y otro de ingeniería, que denomina modelo de Educación Tecnológica por Ciclos (ETC), dirigidos prioritariamente a amplios sectores de la población residente en las Localidades del sur de la ciudad capital (Ciudad Bolívar, Kennedy, Rafael Uribe Uribe, Bosa, San Cristóbal, Usme y Tunjuelito).

La propuesta de ETC, siguiendo a Quintanilla, M. A. (1998), asume la Tecnología como "(...) un conjunto de conocimientos de base científica que permiten describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones tecnológicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional" (1998:50). En ese sentido, la ET es aquella que propende por la formación de un conocimiento encaminado al diseño, la construcción, la aplicación, la dirección y la gestión de soluciones tecnológicas, con criterios de eficacia pero a la vez con un alto grado de responsabilidad social y con el medio ambiental.

También asume la Formación por Ciclos (FC), “(...) como un conjunto de múltiples oportunidades de acceso al sistema de educación superior y de ampliación y profundización, especialización, perfeccionamiento y reconversión de la formación” (2003:2). En línea con lo anterior, la FC sería una respuesta estratégica a las necesidades de flexibilizar los procesos de formación, en términos de la ampliación de posibilidades de acceso y permanencia en el sistema de educación superior y una opción para quienes requieren combinar los procesos de formación con salidas al mundo del trabajo.

Concebida así, la FC presenta algunas bondades: “(...) la primera tiene que ver con que el profesional tecnólogo tiene la posibilidad de incorporarse al mercado profesional con mayor prontitud que un profesional que egresa de una carrera de duración tradicional. Ello le permite una rápida confrontación entre la teoría y la práctica, un conocimiento más temprano de la realidad industrial y empresarial del país, y la acumulación de la experiencia profesional, tan valorada en nuestro medio. La segunda, que la FC permite que un profesional egrese como tecnólogo en un área de la tecnología y continúe su formación como ingeniero en otra área del saber tecnológico (...)” (Jirón, M., et, al. 2010:24).

Así, este escrito explica los tres momentos más relevantes en el proceso de conceptualización de la propuesta de ETC. Desde aquella que presenta las primeras puntadas en relación con la construcción conceptual hasta la que se vive hoy. En el trasegar de la FT, como se verá, las normas emergen como un vector de fuerza que determina la transición conceptual y curricular.

## **Metodología**

### **RECOLECCIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

El estudio se desarrolló desde una perspectiva cualitativa de investigación. En ese sentido, la información recabada responde a fuentes de información documental, tanto primarias como secundarias, representadas en documentos institucionales, estudios de factibilidad para la creación de la facultad y de sus programas, y para el establecimiento de programas en el área de ingenierías por ciclos, documentos de registro calificado, acreditación de alta calidad, actas del Consejo Superior Universitario, Consejo Académico y Consejo de Facultad, documentos normativos internos y del orden nacional, etc.; y fuentes secundarias como artículos, libros y otros escritos académicos que dieran cuenta de la conceptualización, las orientaciones curriculares, etc., de la facultad y de los programas. Para sistematizar la información se procedió a la digitalización y construcción de una unidad hermenéutica con ayuda del programa AtlasTi.

### **PROCESO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

El análisis de la información documental, con ayuda de las herramientas disponibles en AtlasTi, se fundamentó en el Análisis de Contenido, atendiendo a los significados expresados en frases enteras consideradas como unidades de análisis, que fueron agrupadas en relación con unas categorías previamente definidas y otras que fueron surgiendo como resultado del proceso de análisis. Cabe anotar que la determinación de las categorías en el análisis de contenido es lo que da peso a una investigación, pues “(...) el análisis vale lo que valen las

categorías previamente definidas (...) (García, B., 2008). Posteriormente se procedió a relacionar unas categorías con otras, evidenciando sus coincidencias, complementariedades y divergencias.

### **POBLACIÓN**

Dado que el estudio se centró en el caso de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital, la población del estudio quedó delimitada a los programas de formación ofrecidos, es decir, los correspondientes a los seis programas del ciclo tecnológico, los siete programas del ciclo de ingeniería, y los siete programas de especialización tecnológica, que fueron ofertados hasta el año 2002.

## **Discusión y Resultados**

### **PRIMER MOMENTO**

#### **(CONCEPTUALIZACIÓN INICIAL): DIVERGENCIA CON EL CONCEPTO DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA**

En Colombia, desde finales de los años 60, con el auspicio de la norma, se ha consolidado y sostenido una visión de la Educación Tecnológica (ET) que remite a pensarla como una formación de menor duración, que prepara para los niveles intermedios de la estructura ocupacional, como un ciclo-puente, en una secuencia de ciclos, que habilita "(...) para el desempeño laboral correspondiente a la formación obtenida (...) (Ministerio de Educación Nacional, 2003), bien en una profesión o área del conocimiento o, en la totalidad de ellas. Una formación que debe responder a campos auxiliares, asistenciales, complementarios (...) (Ministerio de Educación Nacional, 2010) y de dudoso estatus académico y profesional.

En contraposición a estos argumentos y, con fundamento en la Ley 30 de 1992, la cual enuncia que la Tecnología es uno de los campos de acción de la educación superior, la Facultad Tecnológica (FT) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, asume desde sus orígenes (1993) "(...) una posición [que descarta] de antemano las concepciones ideológicas que visualizan la Educación Tecnológica como una modalidad diferente y totalmente independiente de la que clásicamente ha sido impartida por las universidades [ingeniería], asignándole además el carácter "terminal" (Caamaño, G., Román, R., Jirón, M., Martínez, M., Navarro, W., *et. al.*, 1998:4-9).

En ese orden de ideas, afirma que tanto la formación de tecnólogos como de ingenieros se da en el campo de acción de la tecnología; por ende, ambas formaciones comparten un mismo campo epistemológico. Es al amparo de este último argumento, que en países de Europa, como lo señala Gómez, V.M., la ET constituye el primer ciclo de formación en ingeniería, de tal manera que el título de "Tecnólogo" [sería] equivalente al de ingeniero de primer ciclo, o ingeniero práctico (...) (1995: 7).

La FT conceptualiza y materializa una propuesta de ETC (Ver Figura N°1) como un "(...) "sistema integrado" de educación superior, organizado por ciclos tecnológicos que permitan a sus egresados la continuidad de los estudios de acuerdo con sus capacidades e intereses, propiciando el aprendizaje y la recalificación continuos que requiere la sociedad moderna.

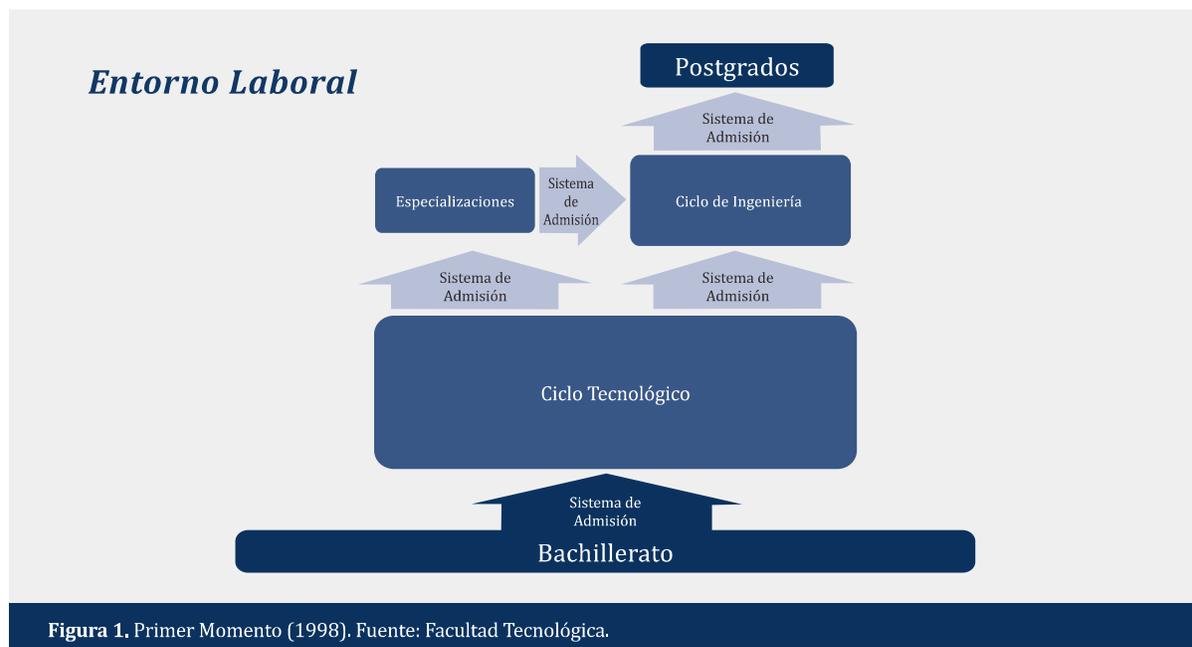
Cabe anotar que, en un proceso de formación organizado en ciclos tecnológicos, "(...) las carreras tecnológicas [deberían] ser concebidas como un primer ciclo [Tecnología Mecánica,

Industrial, Sistematización de Datos, Construcciones Civiles, Electricidad y Electrónica] que propende por la formación de “tecnólogos” altamente formados en ciencias básicas y con una orientación de carácter tecnológico aplicable a los procesos productivos (...)” (Vergara, R., 2000:7).

El segundo ciclo (Tecnología especializada en Sistemas Avanzados de Producción, Redes de Computadores, Vías y Transporte, Mecánica con Énfasis en Procesos y Redes de Distribución Eléctrica.), estaría “(...) orientado a una formación de mayor nivel científico y teórico; su resultante [serían] los “tecnólogos especializados” o “especialistas tecnológicos”, y su duración [sería] de dos semestres. El último ciclo [sería] el de “ingeniero”, especializado en un área muy delimitada del saber, título al cual accederá cursando dos semestres más. De esta forma, la denominada “profesionalización” de

las carreras tecnológicas [tendría] una duración total de cuatro semestres (dos años), después de los cuales se [esperaría] la formación de un ingeniero diferente al convencional, cuyas competencias básicas [estarían] en el dominio de un área concreta de las disciplinas del saber (...)” (Vergara, R., 2000:7).

Revisada la información que aporta la facultad en el proceso de solicitud de registros, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior argumenta que los programas del denominado ciclo de ingeniería deberían presentarse con una duración de 10 semestres y con denominación que corresponda con la tradición de la ingeniería en el país, y no como había presentado la facultad los planes curriculares, los del ciclo de especialización tecnológica con una duración de un año (2 semestres), y los del ciclo de ingeniería con una duración de dos años (4 semestres).



Las denominaciones de los programas de especialización tecnológica (en Sistemas Avanzados de Producción, en Mecánica con Énfasis en procesos, en Redes de Computadores, en Vías y Transporte, en Redes de Distribución Eléctrica) e ingeniería (Mecánica con Énfasis en Procesos, Vías y Transporte, Sistemas Avanzados de Producción, Distribución y Redes Eléctricas, Redes de Computadores, Control Electrónico e Instrumentación y Telecomunicaciones), acentuaban el énfasis de la formación en un campo del conocimiento tecnológico.

La FT asume los requerimientos del ICFES como la solución que le permitiría materializar la propuesta de formación. Es así como la estructura curricular de los programas del denominado ciclo de ingeniería, asume la duración (10 semestres) y las denominaciones propias de la estructura curricular tradicional de la formación en ingeniería.

Lo anterior, por supuesto, significó la renuncia a algunos de los presupuestos iniciales, particularmente en lo concerniente a la posibilidad de asumir un concepto amplio de ET, que incluyera la ingeniería como una profesión tecnológica, a titular ingenieros (as) en campos de acción específicos del conocimiento tecnológico, y a pensar en ofrecer la ingeniería desde la perspectiva de un ciclo de formación tecnológica.

Estas renunciaciones tuvieron implicaciones en el ámbito de la administración de los planes curriculares de los programas de ingeniería, debido a que el estudiante era admitido a un programa de ingeniería, pero ubicado en el 7mo semestre y no en el 1ro, como era de esperar de una propuesta de ciclos de formación; además demandó la necesidad de recurrir a procesos de homologación de las asignaturas cur-

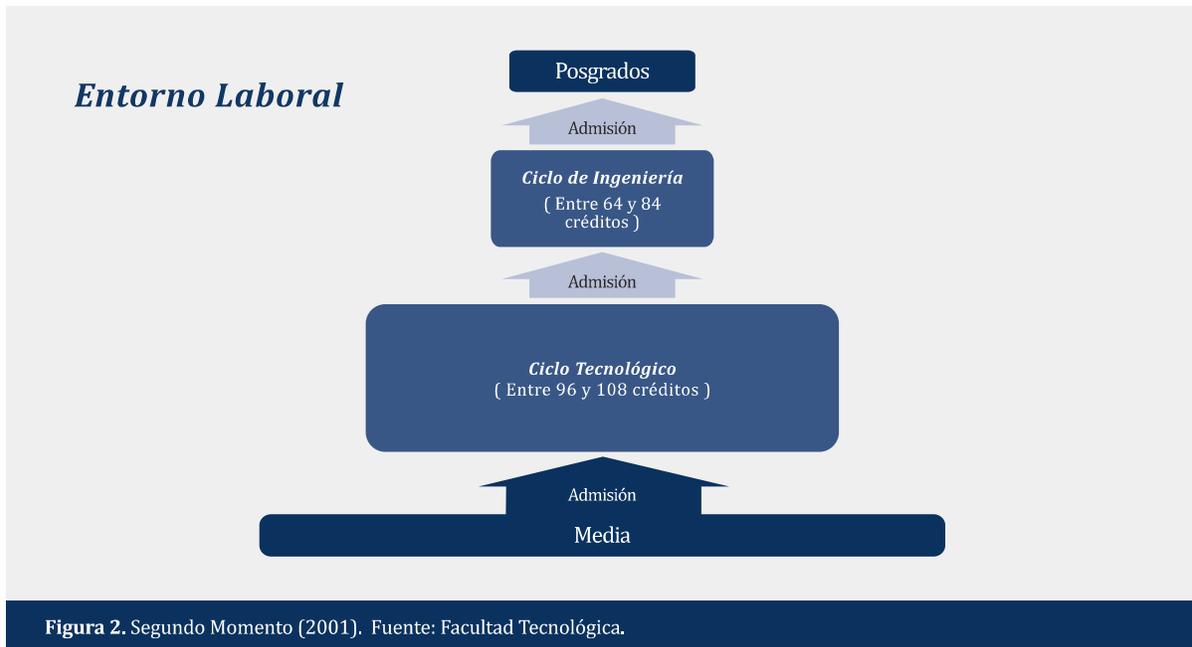
sadas en el programa del ciclo tecnológico y la nivelación de otras tantas que no habían sido consideradas en el plan curricular del programa del ciclo tecnológico.

### **SEGUNDO MOMENTO (TRANSICIÓN CONCEPTUAL): DIVERGENCIA CON LA CONCEPCIÓN DE CICLO DE FORMACIÓN**

Algunos años de sosiego, que permitieron poner en marcha lo que en la práctica continuó denominándose ETC, fueron sucedidos por una nueva etapa de turbulencias, originada, primero, por la discusión sobre la pertinencia de considerar las especializaciones tecnológicas como un ciclo de formación, dado que "(...) no estaban cumpliendo con el propósito inicial [con el cual] se habían creado (...)" (Facultad Tecnológica, 2001) y, segundo, por la emergencia de la reglamentación del registro calificado para los programas de ingeniería (Decreto 792 de 2001).v

Las reflexiones que se suscitaron en relación con estos aspectos, llevarían al Consejo de Facultad a tomar la decisión de que a partir del "(...) primer semestre del año 2002, las inscripciones para admisión serán para iniciar en el nivel de Tecnologías y para comenzar el ciclo profesional, el cual conducirá al título de ingeniero (a)" (Facultad Tecnológica, 2001).

La propuesta de ETC se asume entonces organizada en dos ciclos (Ver Figura N°2), a saber: Un Primer Ciclo, o Ciclo Tecnológico, con una sólida fundamentación científica, que propende por una formación con una clara orientación tecnológica evidenciada en la capacidad de solución de problemas reales del entorno productivo, el liderazgo, la autoformación, el espíritu empresarial, el trabajo en equipo, los



valores personales, el manejo del ecosistema y de las herramientas computacionales de sus egresados, lo cual les permita incursionar con éxito en el mercado laboral y en el mundo productivo de las empresas del Distrito Capital y del país. Y un segundo ciclo, o Ciclo de Ingeniería, que propende por la formación de ingenieros con un mayor nivel de conocimientos científicos y teóricos, y conlleva el fortalecimiento de las competencias y habilidades del tecnólogo en el campo de la investigación y el desarrollo (I&D) y su preparación para los niveles de posgrado; estos objetivos se logran mediante la profundización en las áreas de ciencias básicas e ingenierías aplicadas. Al ciclo de ingeniería acceden los tecnólogos de acuerdo con sus intereses académicos y necesidades de formación en campos puntuales de la ingeniería, como consecuencia de la necesidad de cualificación que le exige su área profesional de desempeño.

El escenario descrito se traslapa con nuevos vectores de fuerza, la Ley 749 de 2002 “por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica” y el Decreto 2566 de 2003 “por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones”.

Lo novedoso del decreto es que contempla la posibilidad de organizar programas de pregrado en ciclos “propedéuticos”, es decir, en ciclos “(...) secuenciales y complementarios, cada uno de los cuales brinda una formación integral correspondiente al respectivo ciclo y conduce a un título que habilita, tanto para el desempeño laboral correspondiente a la formación obtenida, como para continuar en el ciclo siguiente” (Ministerio de Educación,

2003). Es por ello que emerge nuevamente la expectativa de formalizar la ETC, ya que a futuro se debería marchar al margen de los tropezos de épocas anteriores.

La FT, desde la perspectiva de la construcción del conocimiento tecnológico, asume lo propedéutico como una característica propia de la ETC y, específicamente, del ciclo tecnológico, que es propedéutico al ciclo de ingeniería y acomete con urgencia los procesos de registros de los programas, en especial los correspondientes a algunos de los programas de ingeniería que estaban próximos a vencer. Los procesos de solicitud de registros calificados deberían entonces, bajo el argumento contundente que la norma reflejaba "(...) la misión y la filosofía de la Facultad Tecnológica la cual ha sido el ofrecimiento de programas en la modalidad de ciclos propedéuticos (...)" (Facultad Tecnológica, 2003:2), adelantarse "(...)" para cada uno de los ciclos ofrecidos, en los diferentes programas, amparados en el decreto 2566 (...)" (Facultad Tecnológica, 2003:2).

Los argumentos que se aducen, con base en el Decreto 2566, invitan a repensar la ETC como una oportunidad "(...)" para profundizar en temas propios de [la ingeniería] y para homologar los aprendizajes "(...)" de lo visto en el ciclo tecnológico, contrastándolo con los requerimientos académicos de un programa de ingeniería (...)" (Martínez, M., Parra, J., 2005:71) y a demostrar que la propuesta de formación se legitima toda vez que tanto la "(...)" resolución 3462, por la cual se definen las características específicas de la calidad de los programas de formación hasta el nivel profesional por ciclos propedéuticos en áreas de ingeniería, tecnología de la información y administración, como la resolución 2773, por la cual se definen las

características específicas de calidad para los programas de formación profesional de pregrado en ingeniería, se han tenido en cuenta de una manera armonizada y concatenada [para estructurar] (...) los dos ciclos (...)" (Martínez D.M., Martínez F.H., 2006:45).

Es así como el ciclo tecnológico pierde relevancia desde la formación para la solución de problemas tecnológicos y empieza a posicionarse con la fuerza que corresponde a su condición de propedéutico a la formación en ingeniería, que es justamente lo que define los propósitos de formación del ciclo tecnológico. Es decir, se le resta identidad en términos de la formación propiamente tecnológica.

Como consecuencia, se debilitan los presupuestos de la ETC y se cede paso a la Formación en Ingeniería por Ciclos (FIC), arguyendo, por ejemplo, que un programa de formación por ciclos en "(...)" "Ingeniería Mecánica", (...) [estaría] dividido en dos ciclos propedéuticos, siguiendo los lineamientos y políticas de la Facultad Tecnológica; el primero de ellos se denomina "Tecnología Mecánica", el cual se [articularía] perfectamente con el segundo ciclo denominado "Ingeniería Mecánica" (Proyecto Curricular de Tecnología e Ingeniería Mecánica, 2005:8).

En ambos ciclos se [estarían] desarrollando las competencias propias de un ingeniero mecánico (...), con un valor agregado, ya que al terminar el primer ciclo se cuenta con un profesional, el tecnólogo mecánico, quien [quedaría] preparado para solucionar problemas tecnológicos propios de la ingeniería mecánica, además de estar preparado para ingresar al segundo ciclo. En este segundo ciclo se [prepararía] al profesional que estudia e investiga las causas y posibles soluciones de esos problemas tecnológicos.

Por lo anterior, el programa contiene una fundamentación en conocimientos, las ciencias naturales y matemáticas, una duración, un nivel y una modalidad correspondiente a cada título (Proyecto Curricular de Tecnología e Ingeniería Mecánica, 2005:8).

Una vez iniciado el proceso de verificación de condiciones mínimas de calidad (registro calificado) la ilusión demostró no ser tan promisorio. La razón principal para ello el poco conocimiento de los pares en relación con la FC y, específicamente, con aquella propuesta que intentaba consolidar la FT y las "(...) incoherencias entre lo presentado en el documento para la solicitud de registro calificado del programa (...) y la realidad encontrada en el funcionamiento del programa [ausencia de los primeros 6 semestres de las ingenierías], en el sentido de que la institución solicita registro calificado para un programa de ingeniería y no para un programa de ingeniería por ciclos (...)" donde el primer ciclo es un programa de tecnología (...) y el segundo ciclo lo conforman un conjunto de asignaturas que buscan complementar la formación del Tecnólogo (...) para lograr la idoneidad como Ingeniero (...)" (Jirón, M., Martínez, M., 2010). Lo anterior, corrobora que la visión de formación por ciclos que incorporan las normas dista significativamente de aquella que intentó materializar la FT con su propuesta de ETC.

A la par se solicita el cambio de denominación de los programas que habían logrado mantenerlas, situación que resalta el peso que tiene la subjetividad en el desarrollo de los procesos de registro calificado. Así, la Ingeniería en Redes de Computadores asume la denominación de Ingeniería en Telemática; y la Ingeniería en Control Electrónico e Instrumentación, la de Ingeniería en Control.

Los argumentos que acompañaron estas solicitudes fueron varios y, en su totalidad, externos a la conceptualización de la ETC; a saber, éstos se refieren a que las denominaciones "(...) no corresponden a las definidas por el Consejo Nacional de Acreditación, no podrían homologarse internacionalmente (Facultad Tecnológica, 2003:4), responden a un área de profundización o de énfasis en un programa tradicional, no corresponden a las denominaciones establecidas en el decreto (742 de 2001) "(...)y desvirtúan el objeto de estudio planteado (...)" (Jirón, M., Martínez, M., 2010).

Gracias a la solidez de su propuesta académica, la FT sale bien librada del proceso, y en el periodo 2003-2005, obtiene los registros calificados de la totalidad de los programas de ingenierías y, con ello, el reconocimiento, por supuesto indirecto, de una propuesta de formación con una doble identidad, de ETC y a la vez de FIC. El ciclo de ingeniería, por su parte, tendría que seguir asumiendo una identidad irreal, dado que en la práctica los planes curriculares evidenciaban una organización en 10 semestres. Las homologaciones y nivelaciones, siguieron vigentes.

Cabe anotar que lo relacionado con lo propedéutico quedó en este momento diluido; sin embargo, como se verá en adelante, será el detonante de un nuevo momento de divergencias para la propuesta de formación.

### **TERCER MOMENTO (ASIMILACIÓN DE LA NORMA): DIVERGENCIAS CON LO PROPEDEÚTICO**

La puesta en escena del Decreto 1295 de 2010 "por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación

superior” y del Documento de Política Pública sobre Educación Superior por Ciclos Secuenciales y Complementarios (Propedéuticos) (2010) definirán nuevamente el derrotero que deberá seguir la propuesta de formación. En primera instancia, en razón a que ahora se denomina nivel de formación a lo que se nombraba como ciclo en la FT, en el Decreto 2566 y en el documento de política pública (2007), y se traslada la denominación de ciclo a la relación de secuencialidad y complementariedad entre dos niveles de formación (Ministerio de Educación Nacional, 2010). Entonces la FT ofrece un segundo ciclo de formación “(...) integrado por el nivel tecnológico y el nivel profesional universitario (...)” (Ministerio de Educación Nacional, 2010). En segunda instancia, la de mayor impacto, se consolida en razón a que la norma explícitamente menciona que cada nivel de formación debe brindar “(...) una formación integral en el respectivo nivel, más el componente propedéutico para continuar en el siguiente nivel de formación” (Ministerio de Educación Nacional, 2010). Es decir, que el componente propedéutico debe concatenar los niveles que integran un ciclo de formación.

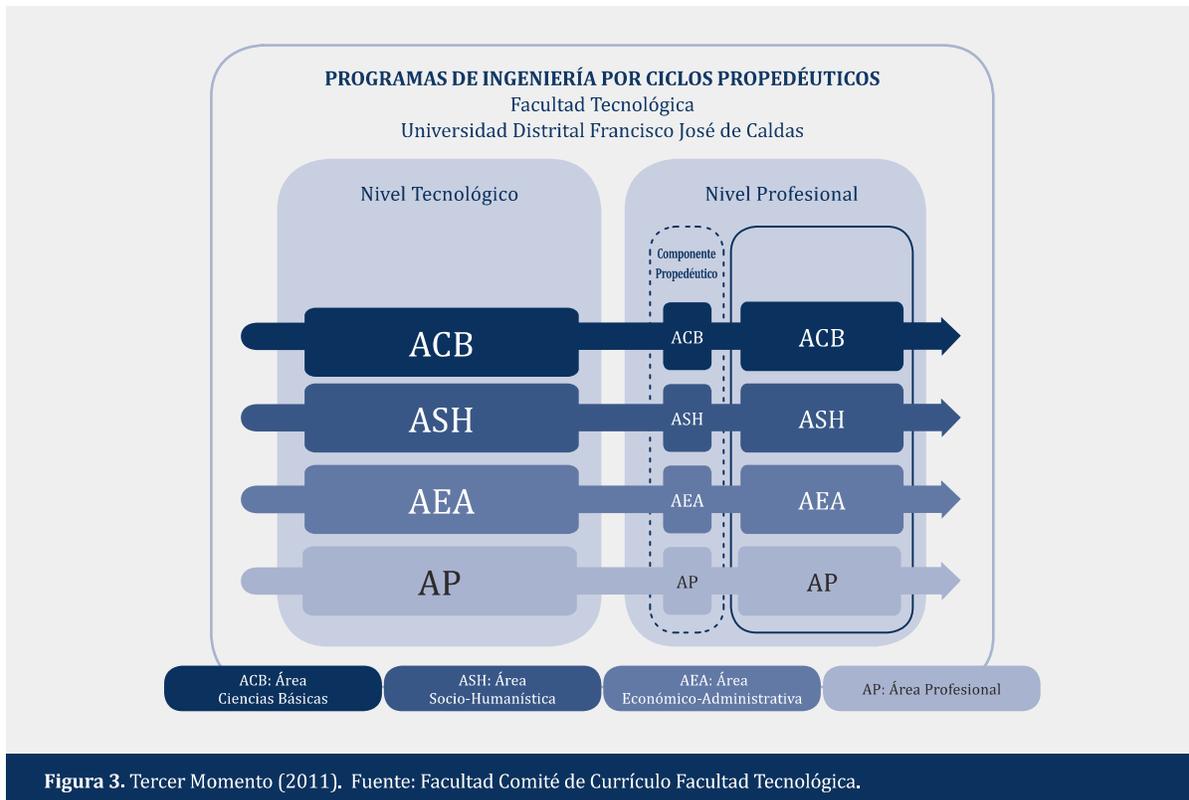
La FT inicia la solicitud de registro calificado de dos de sus programas de ingeniería, desconociendo las condiciones que incorporaría la norma que estaba por salir a la luz pública, incorporando lo propedéutico desde la concepción de construcción del conocimiento, ya mencionada.

La ausencia del componente propedéutico motiva la negación inicial de los registros de los dos programas y determina la imperiosa necesidad de que dicho componente sea inteligible en la estructura curricular de los programas. Es decir, como un conjunto de

asignaturas obligatorias definidas con base en los requerimientos del perfil de egreso del nivel de ingeniería, que pueden corresponder a una, varias o la totalidad de las áreas de formación (Ver Figura N°3) que componen la estructura curricular. Las asignaturas del componente propedéutico no son indispensables en la formación del nivel tecnológico, pero deben ser ofrecidas como optativas, sin implicaciones en la finalización del plan de estudios y en el otorgamiento del título.

Con lo anterior son desvirtuados totalmente los presupuestos de la ETC y se define, en armonía con la norma, la identidad definitiva de la propuesta como Formación en Ingeniería por Ciclo Propedéutico (FICP). En ese contexto, el ciclo tecnológico gana identidad curricular en términos de un ciclo-requisito, un ciclo-puente entre la formación técnica profesional a la formación profesional, y cuyo objetivo primario es garantizar los conocimientos necesarios para ingresar al nivel profesional; está que además deja entrever que las formaciones anteriores no pueden ostentar la categoría profesional. Una vez más, la formación propiamente tecnológica pierde relevancia, en favor de una formación que responde más a una concepción tradicional de la formación en ingeniería.

Además de la consecuencia relacionada con la renuncia definitiva de los presupuestos originales, la FT se ve en la obligación de responder a nuevas demandas relacionadas con la necesidad de que en breve tiempo se ajusten todos los programas de ingeniería en lo que respecta al componente propedéutico, a reconsiderar los aspectos concernientes al reglamento estudiantil en lo que se refiere a la administración del componente propedéutico, para aquellos estudiantes que cursan el ciclo (nivel) de tecnología.



Igualmente, se experimenta la premura de acondicionar, desde los requerimientos técnicos, el sistema de información académica, de tal manera que el estudiante pueda inscribir estos espacios académicos, pero que no sean tenidos en cuenta para el cálculo de los promedios y que no incidan en la situación académico-administrativa de los estudiantes. Y que además sean espacios académicos que una vez que el estudiante ingrese al ciclo (nivel) de ingeniería puedan ser homologados, para quienes los hayan aprobado en el ciclo (nivel) de ingeniería.

Asimismo, implica reformar algunos acuerdos emitidos por el Consejo Académico, relacionados con la estructura de los planes curriculares de los programas de pregrado que ofrece la

Universidad Distrital. A lo anterior, habría que adicionar las implicaciones en relación con la planeación de la oferta académica semestral y de presupuesto para pago de profesores ya que se debe ofrecer el componente propedéutico, tanto para los estudiantes del ciclo (nivel) de tecnología, como para los que ingresan al ciclo (nivel) de ingeniería.

### Conclusiones

Las evidencias recogidas en el estudio realizado en la FT develan cómo el concepto de ETC que intenta fundamentar la FT, en sintonía con el argumento de que “(...) tecnólogo no es quien cursa una carrera de tres años (...), sino quien aborda la complejidad de la tecnología

desde lo más simple hasta los más complejo, lo que implica que el carácter de tecnólogo es asignable, tanto al que asume los niveles más elementales de dicho objeto, que en Colombia peyorativamente recibe la denominación de tecnólogo, como al que realiza operaciones de alta inteligencia sobre ese objeto, como es el caso del ingeniero, el especialista, el magíster o doctor en ingeniería (Cadavid, G., Urrego, M. E., 2005:81).

Esta situación, indudablemente pone en cuestión las razones que justificarían limitar la posibilidad a aquellas propuestas de formación, que en su proceso de conceptualización se distancian tanto de concepciones arraigadas en el tiempo como en las normas; con la anuencia de estas últimas, se validan además unos conceptos y propuestas de formación con menoscabo de otras, seguramente no menos legítimas desde la reflexión académica.

## Referencias

- Cadavid, G., Urrego, M. E. (2005). La Construcción Académica del Instituto Tecnológico Metropolitano. Escuela de Pedagogía. Los cuadernos de la Escuela Año 7 N°10. Medellín, Colombia.
- Caamaño, G., Román, R., Jirón, M., Martínez, M., Navarro, W., Navarro, D., Vergara, R., (1998). Reforma Curricular de la Facultad Tecnológica. Facultad Tecnológica. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.
- Facultad Tecnológica (2003). Consejo de Facultad. Acta N°16.
- Facultad Tecnológica (2001). Consejo de Facultad. Acta N°14 del día 22 de octubre.
- García, B. Y., (2008). Sobre el método. Semántica Cualitativa, Historia de las ideas y análisis de contenido.
- Jirón, M., Martínez M. (2011). Construcción académica de la Facultad Tecnológica. Educación tecnológica y formación por ciclos. Bogotá, Colombia: Fondo de Publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Primera Edición.
- Jirón, M., Martínez, M., Parra, J. (2010). Formación por Ciclos en áreas de la Tecnología. Bogotá, Colombia: Fondo de Publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Primera Edición.
- Martínez, M., Martínez, F (2006). Diseño Curricular por ciclos, una propuesta para la formación en Ingeniería. XXVI Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería. Retos para la formación del ingeniero para el año 2020. Cartagena de Indias, Colombia. Septiembre 20 a 22 de 2006, pp. 43-48.
- Martínez, M., Parra, J (2005). Diseño Curricular en la Formación de Tecnólogos e ingenieros bajo la modalidad de Ciclos Propedéuticos. XXV Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería. El Impacto de las Reformas de la Educación Superior en la Formación de Ingenieros. Cartagena de Indias. Septiembre 21 a 23 de 2005.
- Ministerio de Educación Nacional (2010). Decreto 1295 de 2010. Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. Disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-29430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-29430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional (2003). Decreto 2566 de 2003. Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones.

- Disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86425\\_Archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86425_Archivo_pdf.pdf)
- Proyecto Curricular, Tecnología e Ingeniería Mecánica (2005). Documento para la Reforma Curricular y el Sistema de Créditos para los Ciclos Propedéuticos de Tecnología e Ingeniería Mecánica. Facultad Tecnológica. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Diciembre.
- Quintanilla, M. Á. (2005). Tecnología: un enfoque filosófico. Fondo de Cultura Económica, México.
- Tünnermann C. (1998). Tendencias Innovativas en la Educación Superior. En: Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (pp. 83-128). Hacia una agenda de la Educación Superior en Colombia. Memorias. Edición Asociación Colombiana de Universidades ASCUN, CRESALC/UNESCO.
- Vergara, R. (2000). Educación por ciclos: una visión de futuro y una necesidad en el contexto educativo colombiano. Revista Tecnura: Tecnología y Cultura. Afirmando el Conocimiento. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad Tecnológica, Año 4 N°6.