



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

Facultad Tecnológica

Carta de Candelaria La Nueva

Bases para una prospectiva de la Facultad Tecnológica

Compilación y edición

David Navarro Mejía.

Edición

Ruth Esperanza Román, Mirna Jirón Popova, Tomás Vásquez Arrieta, Jorge Saby Beltrán, Frank Giraldo y Nevis Balanta Castilla.

Participaron también en las reflexiones y debates previos

Rosendo López, Jaime Pantoja, Rodrigo Esquivel, Jorge Rodríguez, Manuel Mayorga, Camilo Arias, Wilson Romero, Tomás Vásquez, Ruth Esperanza Román, Paulo López, Ricardo Castaño, Pablo Garzón, Iván Darío Zuluaga, Juan Carlos Guevara, Frank Giraldo, César Chacón, Doris Olea, César García, Marcela Martínez, Luis Felipe Wanumen, Jorge Saby, David Navarro, Aldemar Fonseca, Nevis Balanta, Esperanza Camargo, Mirna Jirón, Carmen Pulido, Giovanni Bermúdez, Pablo Acosta, Víctor Ruiz y Juan Zambrano. Los estudiantes Ronald Cantor, Wendy Ayala y Diana Pérez.

Decano

Ing. Jorge Enrique Rodríguez Rodríguez

Secretario Académico

Lic. David Rafael Navarro Mejía

Director Unidad de Investigaciones

Ing. Camilo Andrés Arias Henao

Director Unidad de Extensión

Ing. José Vicente Reyes Mozo

Coordinador Autoevaluación y Acreditación

Ing. Frank Nixon Giraldo Ramos

**Coordinador proyecto curricular de Tecnología en Electrónica,
Ingeniería en Control e Ingeniería en Telecomunicaciones**

Ing. Luis Fernando Pedraza Martínez

**Coordinadora proyecto curricular de Tecnología en Sistematización
de Datos e Ingeniería en Telemática**

Ing. Mariluz Romero García

**Coordinador proyecto curricular de Tecnología Industrial e
Ingeniería de Producción**

Ing. Manuel Alfonso Mayorga Morato

**Coordinador proyecto curricular de Tecnología Mecánica e
Ingeniería Mecánica**

Ing. Víctor Elberto Ruíz Rosas

**Coordinador proyecto curricular de Tecnología en Electricidad e
Ingeniería Eléctrica**

Dr. César Alexander Chacón Cardona

**Coordinador proyecto curricular de Tecnología en Construcciones
Civiles e Ingeniería Civil**

Ing. Hernando Antonio Villota Posso

Coordinación editorial y producción**Sección de Publicaciones**

Rubén Eliécer Carvajalino.

Carrera 24 No. 34-37

Teléfono: 3239300 ext. 6202

Correo electrónico: publicaciones@udistrital.edu.co

Este documento es producto de muchas voces: David Navarro Mejía (comp.), Ruth Esperanza Román, Mirna Jirón Popova, Tomás Vásquez Arrieta, Jorge Saby Beltrán, Frank Giraldo, David Navarro Mejía, y Nevis Balanta Castilla (edición). Participaron también en las reflexiones y debates previos los siguientes docentes: Rosendo López, Jaime Pantoja, Rodrigo Esquivel, Jorge Rodríguez, Manuel Mayorga, Camilo Arias, Wilson Romero, Tomas Vásquez, Ruth Esperanza Roman, Paulo López, Ricardo Castaño, Pablo Garzón, Iván Darío Zuluaga, Juan Carlos Guevara, Frank Giraldo, César Chacón, Doris Olea, César García, Marcela Martínez, Luis Felipe Wanumen, Jorge Saby, David Navarro, Aldemar Fonseca, Nevis Balanta, Esperanza Camargo, Mirna Jirón, Carmen Pulido, Giovanni Bermúdez, Pablo Acosta, Víctor Ruiz y Juan Zambrano. Y también los estudiantes Ronald Cantor, Wendy Ayala y Diana Pérez.

Carta de Candelaria La Nueva

Bases para una prospectiva de la Facultad Tecnológica

Estimada comunidad universitaria:

Arribamos este 20 de febrero de 2020 al 25 aniversario de fundación y apertura académica de la Facultad Tecnológica. En 1995, curiosamente, también comenzó su andadura una de las tecnologías más apreciadas de nuestro tiempo: internet, la llamada red de redes. Se enmarca, pues, la puesta en funcionamiento de nuestra Facultad en un tiempo en que empezaron a desplegarse con intensidad y amplitud nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, así como otras que de similar manera han permeado y revolucionado la vida social y la cultura durante los últimos lustros.

**SALUDO. A MODO DE
ENTRADA**

Como es sabido, la Facultad Tecnológica inició labores con la oferta de cuatro programas académicos de educación tecnológica: Tecnología Industrial, Tecnología Mecánica, Tecnología en Electricidad y Tecnología Electrónica, luego de un año se amplió la oferta, con la Tecnología en Sistematización de Datos y la Tecnología en Construcciones Civiles.

En aquel tiempo la oferta de educación tecnológica la hicimos pensando en ofrecer carreras cortas que buscaran ser una opción para amplias franjas de la población de bachilleres de la capital de la república que no tenían o no podían tener acceso inmediato a los programas de ingeniería de ciclo largo, los cuales eran bastante competidos en su proceso de admisión, o porque cuando ingresaban a los programas, muchos estudiantes, por su condición socioeconómica, tenían dificultades insuperables para permanecer seis años largos en ellos, pues era el tiempo normal que ocupaban en terminarlos, aunque por lo regular se extendían más allá de esos años.

DE DÓNDE VENIMOS

Nuestra apuesta, por eso, siempre tuvo en mente presentarle a los jóvenes bachilleres que no tenían acceso a la educación superior una oferta diferente a la clásica. Eso explica por qué ella no se dio en el marco de lo que era y es la actual Facultad de Ingeniería de la Universidad, dado que en su imaginario y en la mentalidad de buena parte de sus docentes no era posible cambiar el modelo de su oferta, porque la veían como una manera de bajar calidades y exigencias académicas, y no como una propuesta que podría renovar el modelo de oferta de ingenierías.

El modelo que nos propusimos impulsar, además, incorporaba como oferta clave el ciclo tecnológico como el más importante, pues posibilitaba a los estudiantes entrar al mercado profesional

más rápido, invertir menos tiempo para educarse, salir al mercado laboral para mejorar su situación socioeconómica y seguir la terminación de la carrera de ingeniería si así lo decidían. Esa visión, pese a que los hechos demuestran las bondades de esa oferta diferente, sigue pesando aún en la mayoría de universidades del Estado. Por el contrario, las Instituciones de Educación Superior (IES) y las universidades privadas vieron en esa propuesta o modelo de educación por ciclos una oportunidad de renovar su oferta educativa y consolidar un nicho de carreras en las que la oferta educativa de las universidades del Estado era limitada.

Actualmente, la Facultad Tecnológica ha consolidado su oferta de educación por ciclos en educación superior, no sin dificultades, resistencias, reveses y avances. En principio, habría que mencionar que la apertura de nuestros programas de tecnologías buscaba articularse a un modelo de educación en el que luego los estudiantes pudieran acceder a *especializaciones tecnológicas* y posteriormente a *ingenierías específicas*, contrario a las denominaciones generales de las ingenierías, que se han ofertado en la historia de la educación superior en Colombia. Ese modelo, hay que decirlo, fue derrotado, y en su lugar se ratificó el ya clásico de las ingenierías de larga duración. No obstante, la oferta de los programas de educación tecnológica se consolidó y empezó a tener su propia identidad en la Universidad Distrital, pero con las interferencias producto del cambio de las regulaciones nacionales que siempre han creado dificultades en nuestra propia concepción de educación por ciclos en educación superior.

Esas vicisitudes han llevado hoy a que, en la práctica, hablemos de una oferta de educación

**SENTIDO DE UNA
FECHA**

LOS SENDEROS DE LA FACULTAD

en ingeniería por ciclos, en la que su fortaleza es poner un énfasis especial en la fundamentación científica y humanística de su ciclo tecnológico. En este sentido, nuestros egresados de los programas del ciclo tecnológico han encontrado afortunadamente un nicho de mercado laboral que ha puesto de presente las ventajas de la educación que reciben en nuestros programas. No obstante, y como es de entender, las circunstancias y las condiciones en las que empezamos el proyecto de la Facultad Tecnológica han cambiado: las nuevas tecnologías han tomado más fuerza y protagonismo en la sociedad; el ejercicio de aprendizaje se torna diferente en virtud a que sus espacios físicos y otros recursos se ven limitados, sufren metamorfosis o tienen limitaciones significativas; también los ambientes de aprendizaje y del trabajo docente y universitario se han transformado, además, las exigencias de la sociedad y del entorno de nuestra Facultad se hacen cada vez mayores.

En consecuencia, se nos exigen más resultados y rendir cuenta de los recursos que se nos entregan, para lo cual las instancias de gestión y gobierno se han visto sobrepasadas y acusan un déficit operacional para cumplir con las misiones que son propias de una Facultad en la Universidad. Por eso surge la imperiosa necesidad de construir una visión de futuro de la Facultad Tecnológica, que nos permita conservar nuestra vigencia y la necesidad de la educación superior por ciclos que hemos definido como nuestro modelo de educación.

Partimos, pues, de las funciones misionales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en general, y de la Facultad Tecnológica en particular, ya que comprenden el ofrecimiento de una oferta educativa de carácter formal e informal, además de la formulación y ejecución de proyectos de investigación y extensión a la comunidad que satisfagan necesidades empresariales y sociales que contribuyan a la resolución de los problemas nacionales de la época.

Uno de los indicadores más importantes de la calidad de la actividad universitaria es la inserción y el desempeño profesional destacado de sus egresados, y de todos aquellos que hagan uso de sus servicios de formación. En términos generales, los estudiantes de educación superior tienen la expectativa de desarrollar y fortalecer las competencias demandadas por el mercado laboral, y de alcanzar los mayores niveles de eficiencia en la actividad económica que hayan elegido para ganar su sustento.

Esto nos lleva entonces a preguntar cómo se viene transformando el mercado laboral nacional e internacional en el siglo XXI. Y cómo potenciar la creación y el fortalecimiento de los vínculos Universidad-sector productivo y Facultad-empresa, uno de los pilares de la construcción de futuro. A este respecto, es bueno saber las características, los condicionantes y los vectores de cambio del mercado laboral.

En principio, el conjunto de relaciones entre oferentes y demandantes de empleo es denominado *mercado laboral* o *mercado del trabajo*, y como puede inferirse de esta amplia definición, su caracterización implica el análisis combinado de múltiples indicadores, entre ellos la población económicamente activa, el desempleo, el

1. CONTEXTO DE ACCIÓN DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA. EL MERCADO DEL TRABAJO COLOMBIANO: TENDENCIAS Y DESAFÍOS

CAMBIOS EN EL MERCADO DEL TRABAJO

subempleo y el empleo informal. De acuerdo con los condicionantes, las dinámicas de este mercado se encuentran determinadas por aspectos socio-políticos (entre ellos, el crecimiento demográfico, políticas laborales de contratación y permanencia, actividad gremial) y tecnológicos (el grado de tecnificación y automatización del trabajo, la digitalización de la economía, etc.).

En la época contemporánea, los analistas coinciden en la identificación de un *nuevo mercado laboral*, cuyas características serán determinantes de la actividad económica y de la organización social del presente siglo. En este *nuevo mercado*, las variaciones de la demanda obligan a la adaptación de la oferta a sus nuevos requerimientos.

Por otro lado, juega también el análisis de dichas variaciones. En la literatura circulante se identifican diferentes posturas. Primero, un grupo de autores que subrayan, y en ocasiones sobrevaloran, el ámbito y la profundidad del cambio tecnológico; ellos destacan el impacto de la automatización de los procesos productivos, el uso intensivo de internet como base de diversos modelos de negocio, y en consecuencia, su rol creador de nuevas formas, relaciones y métodos de trabajo. Una parte de ellos adopta igualmente la visión apocalíptica según la cual los seres humanos serán suplantados por las máquinas, lo que produciría una destrucción incremental de los empleos y el aumento de las desigualdades sociales.

Un segundo grupo de autores adopta perspectivas más amplias sobre el mercado de trabajo, y aunque reconocen la magnitud del cambio tecnológico, señalan igualmente que su intensidad no es, ni será homogénea en todos los países ni en todas las regiones geográficas, por el contrario, sus efectos serán moderados por diferentes variables, como el ritmo

de desarrollo de las economías, el grado actual de desarrollo tecnológico de los procesos productivos, los patrones de consumo de servicios y la normatividad laboral vigente, entre otros.

Otros fenómenos modifican la morfología del mercado laboral y le inyectan nuevas dinámicas. Entre ellos, la reorganización de las cadenas de valor con una perspectiva internacional, el fortalecimiento del sector de los servicios como actividad económica altamente generadora de empleo cada vez más tecnificado y el incremento de la participación de la mujer en el mercado laboral con sus exigencias de igualdad salarial, asimismo, la incursión de los *millennials* y *centenials* en el mundo del trabajo, el crecimiento acelerado de la economía colaborativa¹, la variación de las modalidades de trabajo dada la creación de empleos *atípicos* —no necesariamente informales, pero a veces considerados alejados de las condiciones de trabajo digno—² y el auge y perspectivas de desarrollo de los empleos verdes, con un perfil orientado a la implementación y el fortalecimiento de modelos de desarrollo sostenible.

Ante este panorama, es claro que los desafíos de la educación de los profesionales del futuro se incrementan con el paso del tiempo, situación que se ilustra al afirmar que la Universidad *deberá preparar profesionales para cargos que aún no existen, que manejarán tecnologías que no han sido inventadas, y que deberán utilizar competencias que aún no han sido definidas*. La frase es indicativa de la

EL ROL ESPERADO DE LAS UNIVERSIDADES FRENTE AL FUTURO DEL MERCADO LABORAL

1 En algunos casos, el uso actual del término “economía colaborativa” se denomina “economía de plataforma”.

2 Por ejemplo, los contratos de trabajo “cero horas” (acuerdos que no garantizan un número mínimo de horas de trabajo) o el *crowdworking* y *crowdsourcing* (acceso a masas de trabajadores a través de plataformas informáticas por parte de los empleadores).

importancia de fortalecer los modelos de educación por competencias, pero también de los altos niveles de incertidumbre del futuro que hacen que se recomiende el desarrollo integrado de habilidades *blandas* y *duras*. Las primeras hacen referencias al desarrollo de competencias para el análisis y la comprensión de la transformación digital, el aprendizaje autónomo, el pensamiento innovador, la adaptabilidad, la gestión de equipos de trabajo y la resolución de problemas mínimamente estructurados. En cuanto a las habilidades duras, la enseñanza orientada al uso de herramientas de base tecnológica se considera muy necesaria, pero la oferta formativa en este campo deberá asumir perspectivas de corto plazo, considerando la rapidez con la cual dichas herramientas serán remplazadas por otras en el futuro inmediato de nuestras sociedades.

NUEVOS RETOS

En el mercado laboral se identifica igualmente el surgimiento de nuevos oficios y profesiones. Estos comprenden diseñadores de herramientas tecnológicas, desarrolladores y gestores de nuevas fuentes de energía, de sistemas de ciberseguridad, de aplicaciones móviles y grandes bases de datos, y de las redes de colaboración requeridas para soportar el intercambio y la transferencia de conocimientos. La flexibilidad que caracterizará la estructura de cargos y de profesiones del futuro implicará la adopción de perfiles de egreso adaptables a la demanda, así como el mantenimiento de una oferta muy diversa y actualizada de cursos libres que satisfagan las necesidades de nuevo conocimiento de la población que accede a la educación superior.

Un rol multifacético se define entonces para las universidades o aquellas divisiones académicas de las mismas, como nuestra Facultad Tecnológica, cuyos objetos de conocimiento se focalizan en el

devenir de la tecnología y el desarrollo tecnológico nacional. Este rol comprenderá:

- La creación de espacios de estudio y reflexión sobre la coyuntura del mercado laboral y las implicaciones sociales y económicas de sus variaciones y tendencias.
- El monitoreo y estudio de la industria 4.0 a nivel mundial y local, y la identificación consecuente de necesidades de variación de contenidos programáticos de los programas académicos.
- La investigación aplicada al desarrollo de herramientas tecnológicas aptas para el impulso de industrias 4.0.
- La identificación de nuevos sectores de actividad económica, nuevas formas de operación de las empresas y nuevos oficios y perfiles requeridos para profesionales de nivel tecnológico y de ingeniería.
- La constitución de portafolios de servicios educativos y de extensión que respondan al nuevo mercado laboral.

**PONDERAR EL
MUNDO DEL TRABAJO**

La adopción de una visión equilibrada de las ventajas y desventajas que derivan de los cambios del mercado laboral permitirá a unidades académicas —como la Facultad Tecnológica— participar activamente en la búsqueda de soluciones a las desigualdades de productividad características de las empresas colombianas, gracias a la intervención de profesionales competitivos y adaptables a los requerimientos del nuevo orden laboral y social.

2. LA TECNOLOGÍA Y NUESTRA IDENTIDAD ACADÉMICA

Las transformaciones de la sociedad contemporánea y del mundo del trabajo nos plantean entonces cómo concebir y hacer de la tecnología y su enseñanza el núcleo de lo que nos define como Facultad Tecnológica, más aún cuando las tecnologías atraviesan los cambios más trascendentales que le dan sentido.

Un buen punto de partida es el siguiente interrogante: ¿de dónde deriva lo que podría ser la identidad de la Facultad Tecnológica? En principio, nuestro modelo de educación por ciclos no concibe la tecnología como un ciclo o nivel de estudios más, como suele vérselo en la oferta de educación superior del país, sino que es sobre todo un lugar o campo de estudio con una epistemología propia y situada. No se trata pues de ver mecánicamente la educación tecnológica como un lugar que está entre la educación técnica y la ingeniería. Tampoco en trastocarla, como se ha hecho, al convertir el sustantivo “tecnología” en un adjetivo, “tecnológica”, tal como por algunos se resuelve asumir su enseñanza y conocimiento.

El objeto, pues, de nuestro modelo de educación superior por ciclos, se centra en buscar cómo es que se genera, se enseña y trasmite el conocimiento tecnológico y no exclusivamente en enseñar cómo hacer uso y aplicación de los dispositivos, artefactos y herramientas que se producen a partir de dicho conocimiento. En este ámbito así concebido es como entendemos que se puede dar lugar al cultivo y florecimiento de las ideas, la imaginación y la creatividad, que propician la invención, la innovación y la creación de productos que generan soluciones tecnológicas, pero sobre todo incrementan el acervo de conocimientos que gravitan sobre el universo de la tecnología.

No hay que ignorar, por otra parte, que la educación tecnológica como nivel de estudios de la educación colombiana de alguna manera siempre ha tenido una oferta —pese a que no ha estado del todo reglamentada, como en la época actual—. Es decir, sin desconocer las regulaciones presentes sobre la educación tecnológica, esta es más un campo de estudios y de conocimiento, que es la visión y concepción con la que la hemos promovido en la Facultad Tecnológica. En este sentido, la tecnología como lugar de conocimiento está estrechamente ligada con las ciencias. Este es, en nuestra opinión, un asunto central cuando nos preguntamos qué educación tecnológica prevemos ofertar hacia el futuro y cómo ella le ofrecerá identidad a la Facultad Tecnológica. La apuesta, entonces, es cómo dar lugar a la tecnología como conocimiento y cómo construir una oferta de educación tecnológica de calidad.

Así pues, después de 25 años, ¿de dónde le viene, o le ha venido, una identidad a la Facultad Tecnológica? En nuestra visión se podría pensar que su identidad viene de dos elementos a la vez —puesto que no son contradictorios—, ya que se debe tener en cuenta que nuestra educación por ciclos permite al estudiante, además de estar inmerso en un campo de estudio con una epistemología propia y situada, tener una formación crítica y humanística, que conciba reflexivamente el cómo concebir la tecnología, además de invitarlo a seguir su carrera hacia el ciclo profesional, y aún, a estudios avanzados de posgrado.

Estas reflexiones son, finalmente, un llamado a estar abiertos a la revisión conceptual y metodológica —que no cabe solo en los formatos de acreditación— de lo que se ha venido haciendo con

los conceptos de educación tecnológica y de tecnología. Esto nos permitiría proyectar la Facultad Tecnológica en dos de los campos que mueven el mundo de hoy: la educación y la tecnología.

3. EDUCAMOS EN INGENIERÍA POR CICLOS

Estimada comunidad universitaria: más asuntos nos invitan a la construcción de una visión de futuro, entre esos, los que siguen:

El modelo de oferta que se ha generado en la práctica en la Facultad Tecnológica siempre ha sido un asunto que ha estado presente en nuestras preocupaciones académicas.

La Facultad Tecnológica implementa hoy lo que podemos llamar un modelo de educación por ciclos en educación superior. De tiempo atrás (CSU, 2010) también hemos señalado que la Facultad, desde una concepción amplia, asume por objeto de estudio la tecnología, un concepto que se ocupa de “describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones tecnológicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional” (Quintanilla, 2005, p. 50). Esta manera de entender la tecnología, su estudio y enseñanza, puede tomar diversas formas de organización curricular³. Consecuentemente, la Facultad Tecnológica optó por las siguientes: en pregrado, programas de nivel tecnológico y de nivel profesional en ingeniería, y en posgrado⁴, especializaciones y maestrías. A la

3 Hacen parte del ámbito de la educación tecnológica en el marco de la normatividad vigente en el país, programas de formación técnico profesional, tecnológicos, los tradicionales programas de ingeniería de diez semestres, programas de posgrado, entre otros.

4 Los aspectos referidos a estos programas no son objeto de discusión en este documento. Se sugiere que los gestores de los programas aporten una mirada complementaria que posibilite la estructuración de un documento único sobre la oferta educativa de la Facultad.

par se asume, para los programas de pregrado, la perspectiva de organización curricular por ciclos, es decir, la formación por ciclos.

De ahí que en la comunidad académica se reconozca un modelo educativo en ingeniería por ciclos, precisando por supuesto que el término ciclo equivale a un programa de un nivel de educación superior⁵. Un ciclo de formación se entiende entonces como un conjunto “de conocimientos organizados en un plan de estudios de un programa académico, que conducen a un título profesional de pregrado” (Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Consejo Académico, 2011). Hay que agregar que la formación por ciclos, siguiendo a Díaz y Gómez (2003), se concibe como una estrategia de flexibilidad curricular que promueve “un conjunto de múltiples oportunidades de acceso al sistema de educación superior y de ampliación y profundización, especialización, perfeccionamiento y reconversión de la formación” (p. 146). La Facultad Tecnológica asumió esta perspectiva de flexibilidad con el propósito de responder a las expectativas de un grupo poblacional que le permitiera acceder a la educación de ingenieros.

También, la educación que ofrecemos en ambos ciclos (con niveles de complejidad y profundidad acordes con los perfiles de egreso definidos por cada ciclo) apuesta por el desarrollo de un conocimiento tecnológico, es decir, de base científica, que permite (Ortega y Gasset, 2000) crear lo no existente en la naturaleza para obtener un efecto deseado, y particularmente para el diseño y la fabricación de objetos tecnológicos (por ejemplo, artefactos,

ENFOQUES DE LA EDUCACIÓN POR CICLOS

5 Es oportuno precisar que la Facultad Tecnológica acuña en su discurso el término “nivel” a propósito de la expedición 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”. Particularmente en lo expuesto en el artículo 14.

herramientas, etc.). Es por eso, además, una educación fundada en la construcción de modelos matemáticos, en experimentos controlados, en representaciones simbólicas estructuradas, en reflexiones permanentes sobre la actividad realizada, en el desarrollo del razonamiento científico y en la capacidad para comprender, controlar y experimentar con variables pertinentes el diseño y la fabricación de objetos tecnológicos (Palacios, 1990).

Ahora bien, los ciclos que se brindan, de suyo, comportan una secuencialidad y complementariedad naturales, pues sin estos rasgos es imposible enseñar de lo simple a lo complejo, y de lo sencillo a lo profundo. En otras palabras, la manera secuencial y complementaria como se estructura el currículo de los programas académicos de cada ciclo lleva dentro de sí una propedéutica en la oferta de educación superior que presentamos.

RASGOS DE LOS CICLOS

Desde luego, en el desarrollo de este modelo de educación en ingeniería por ciclos han surgido visiones contrapuestas, o incluso diferencias notables, por ejemplo aquellas que se han puesto de manifiesto con la sala de la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Conaces) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). La mayor de esas discrepancias hace referencia a las competencias de diseñar, que en los procesos de registro calificado, por parte de los pares académicos y la sala de Conaces, no son atribuibles al perfil del tecnólogo. En cambio, en la perspectiva que asume la Facultad Tecnológica, el diseño se consolida como una competencia inherente al perfil de egreso de cada ciclo de educación, por supuesto, en correspondencia con la complejidad y profundidad del conocimiento tecnológico establecido para cada ciclo.

También se ha presentado controversia en relación con la denominación de los programas del ciclo tecnológico, y por ende con los títulos a otorgar. Sobre este particular, hay que resaltar que si bien la Facultad libró una batalla titánica no logró sostener sus denominaciones⁶, ya que se señaló que no esgrimían el contexto específico de acción del potencial egresado. Pero el asunto de fondo de esta controversia ha sido que el MEN, muy en la línea del sector empresarial, ha creído que la educación superior, en especial la de las universidades, debe virar a un concepto de educación para el trabajo, que ha hecho muy bien en décadas el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y al cual también deben ser sensibles las universidades. Sin embargo no entiende, o no quiere comprender, que la educación superior debe educar no solo para el trabajo, sino para aprender a vivir juntos, para defender la naturaleza y para aprender durante toda la vida. En otras palabras, que la oferta de educación superior debe responder no solo a las demandas del empresariado, sino también a las de la sociedad y la naturaleza.

DIFERENCIAS EN EL NOMBRE DE LOS PROGRAMAS

6 Tecnología Industrial (hoy, Tecnología en Gestión de la Producción Industrial), Tecnología Mecánica (actualmente, Tecnología en Mecánica Industrial), Tecnología en Electricidad (hoy, Tecnología en Sistemas Eléctricos de Media y Baja Tensión) y Tecnología en Electrónica (en la actualidad, Tecnología en Electrónica Industrial). Los programas que conservan las denominaciones desde el inicio de labores de la Facultad son: Tecnología en Sistematización de Datos y Tecnología en Construcciones Civiles.

4. LAS COMPETENCIAS QUE GENERAMOS

Nuestro modelo de educación en ingeniería por ciclos siempre ha estado alerta en precisar cuáles son las competencias o capacidades (un saber-hacer flexible) más razonables y pertinentes que debemos enseñar a nuestros estudiantes y egresados. En este sentido, más allá de un inventario prolijo de competencias, lo que creemos más apropiado es establecer dos tipos ineludibles: unas competencias generales que son la base de la educación profesional de nuestros egresados, las cuales en el ámbito del trabajo se han definido como blandas, pero que son las que le ofrecen perspectiva y adaptabilidad a nuestros profesionales hacia el porvenir; y unas competencias duras, que son las que le dan sostén a su ejercicio profesional específico, pero que en la perspectiva del mercado del trabajo suelen cada día sufrir una obsolescencia más rápida, por lo que se prevé que necesitarían justamente del buen desempeño en las blandas para aprender a adaptarse y mantenerse en el mercado profesional.

Se agrupan, entre las competencias generales, las siguientes: a) capacidad analítica y crítica, que le permite al estudiante comprender integralmente los problemas de los sistemas productivos y organizacionales, del entorno en general y proponer soluciones efectivas; b) uso de valores ciudadanos, éticos y personales en el ejercicio del liderazgo, el trabajo en equipo y la autoformación; c) habilidad para comunicar ideas en forma oral y escrita y capacidad para generar, interpretar y documentar escritos técnicos y científicos, en escenarios tecnológicos propios de su campo disciplinar y relacionados con su quehacer como tecnólogo o ingeniero; d) concientización y aplicación de los postulados de protección medioambiental; e) manejo de herramientas computacionales básicas que faciliten el desarrollo de su labor en el sector

productivo; f) capacidad de trabajo en equipo y de ubicarse en el contexto social.

Las competencias particulares, por otro lado, hacen parte del ejercicio profesional específico. Se pueden agrupar entre ellas las siguientes: a) la valoración del trabajo productivo; b) las habilidades técnicas, que permiten dar solución a problemas en los contextos industriales; c) la responsabilidad, la conciencia, el compromiso y la pertinencia institucional; d) ofrecer soluciones tecnológicas con el uso, la apropiación y la aplicación de las TIC en problemas prácticos específicos.

En nuestra visión de la educación superior por ciclos ha habido una atención especial por la educación humanística y la educación científica en la educación tecnológica que ofrecemos.

Por las condiciones propias de su campo específico de conocimiento, desempeño laboral y permanente relación con el contexto cultural, político y cultural — como lo expresan los documentos institucionales de la Facultad Tecnológica— el tecnólogo y el ingeniero demandan una formación integral, esto es, un proceso educativo en el que se brinde al futuro profesional la posibilidad de desarrollar unas disposiciones y capacidades tanto prácticas como intelectuales. Esto significa que en su proceso de educación, al lado de los saberes y disciplinas específicas, están las disciplinas socio-humanísticas y científicas que los fundamentan, además de aportar los elementos ético-políticos que requieren los estudiantes para su desempeño como profesionales y ciudadanos.

Lo que se ha propuesto desde la Facultad Tecnológica es que una educación integral va más allá de la formación profesional, aunque la incluye.

5. LA EDUCACIÓN HUMANÍSTICA Y CIENTÍFICA DE LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA POR CICLOS

Este enfoque toma a la persona del estudiante como una totalidad y no lo considera únicamente en su potencial cognoscitivo o en su capacidad para el quehacer técnico o profesional (Orozco, 1999).

Martha Nussbaum (2010) dice sobre las humanidades que “han sido silenciadas por un mundo tecnocéntrico, que privilegia el hacer y el tener, en vez del ser, olvidando que la ciencia y la tecnología están atravesadas por lo ontológico, pues éstas surg en para suplir las necesidades del hombre”. También, la autora ha denunciado los recortes en los currículos del componente humanístico en las universidades del mundo contemporáneo como una de las causas del retroceso en la educación del hombre contemporáneo. Según su parecer, la crisis de la educación se explica por la ausencia y restricciones en la enseñanza de materias y carreras pertenecientes a las artes y las humanidades, lo cual “es peligroso para el futuro de las democracias, pues los ciudadanos se están formando sólo para ser competitivos en el mercado global y no para pensar por sí mismos ni comprender la complejidad que implican las sociedades democráticas” (p. 29).

UNA CONCEPCIÓN GLOBAL DE LA EDUCACIÓN

Señala además que por una visión chata de las humanidades,

“se ha ido perdiendo también el aspecto humanístico de las ciencias, es decir, la creatividad, la imaginación y la rigurosidad del pensamiento crítico, pues las naciones, [...] se están centrando en una educación para la rentabilidad y están dejando de lado lo humanístico, lo que es riesgoso para las democracias porque se ve al ser humano sólo desde lo rentable, es decir, como objeto de manipulación y utilización, y no como un ser dotado de alma, emoción y valores. (Nussbaum, 2010, p. 29)”

De este modo, pese a la crisis en su enseñanza, las humanidades constituyen un campo de saber que, ante las transformaciones que viene propiciando el universo de las tecnologías, debe crecer en importancia y ahondar en las reflexiones sobre la sociedad contemporánea. Complementario a la educación humanística, la Facultad Tecnológica ha sido consistente en valorar la importancia de la educación científica de nuestros estudiantes, atendiéndola como un componente curricular común de todos nuestros programas. De ahí el lugar y la importancia que le damos a la educación matemática y de las ciencias naturales en la fundamentación curricular de cada uno de los ciclos de educación que ofrecemos.

En este campo es notable la importancia de los cursos de matemáticas, física o química en los programas curriculares, pese a las carencias y dificultades que siguen arrastrando muchos de nuestros estudiantes. Debe ser un propósito por eso mejorar sustancialmente la enseñanza en este campo, prestando atención especial a la selección de los docentes y al impulso de estrategias y prácticas de enseñanza que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes.

El currículo, como en la metáfora del río, supone una trayectoria, un camino, un continente, en el que convergen varias historias. Esas historias contienen viajes sobre las ciencias, las humanidades, las tecnologías, la economía y la administración, así como la manera en que vamos aprendiendo y estableciendo estrategias para superar las dificultades del camino. Así evaluamos, adquirimos experiencias y seleccionamos herramientas de trabajo, antes de llegar al destino final.

6. EL RELATO DEL CURRÍCULO: UN RÍO DE VARIAS HISTORIAS

El currículo, en cualquier caso, se ha convertido en un asunto central para enseñar y facilitar la educación profesional. Por eso, con razón, algunos consideran que hoy ha desplazado en el contexto de la educación al tema de la pedagogía, en la cual se centraba hace unas décadas.

Desde luego la organización y el orden del currículo en la travesía por ese gran río es vital. En los programas de educación por ciclos de la Facultad, tanto en el ciclo tecnológico como en el de ingeniería, su organización curricular debe ordenarse en tres niveles: macrocurricular, mesocurricular y microcurricular. Propondemos, por eso, en establecer unos acuerdos que subrayen el modo y el contenido de cada syllabus de los programas que contiene cada ciclo de la educación que ofrecemos. La idea debe ser que cada syllabus esté construido alrededor de la resolución de problemas y con claras precisiones de lo que se pretende que el estudiante aprenda como capacidad o competencia.

**ORDENAR Y DARLE
SENTIDO AL SABER**

Si bien se ha avanzado en establecer la estructura del currículo de una carrera o ciclo de educación, lo de valor no es solo establecer su estructura macro, meso y microcurricular, sino que esta se diseñe y organice de tal manera que sea coherente, se evite la duplicidad o repetición de saberes y se constituya en un referente de obligada observancia, más allá de la autonomía y la libertad de enseñar que tiene cada docente. Desde luego, cada visión de la manera de concebir la estructura y organización curricular debe estar precedida por la visión de una educación superior por ciclos que le dé identidad a nuestra tarea de enseñar y aprender.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con una Oficina de Docencia hace ya bastantes años. Esta parece destinada a resolver las solicitudes de los profesores respecto de la asignación de puntos salariales, los procesos relacionados con el ascenso en el escalafón docente y, tímidamente, intenta introducir algunas actividades que tienen que ver con la formación docente, pero esto último en el marco de una comprensión asistencial y regulativa, más que como un plan fundamental institucional.

7. LA GESTIÓN E INNOVACIÓN DOCENTE PARA EL DESARROLLO DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA

Por su parte, la mayoría de las facultades de la institución tienen como propósito la enseñanza de las ingenierías, y relativamente reciente, la enseñanza de las tecnologías. Encontramos también unidades académicas que cuentan con un buen número de profesores que no han sido formados para la docencia y que sus primeras experiencias en este ámbito las tuvieron directamente en el aula de clase de nuestras facultades. Para estos docentes, pues, el rol es absolutamente nuevo, y para afrontar esta circunstancia es probable que adopten el criterio de hacer lo que vieron a quienes les enseñaron cuando eran estudiantes, es decir, reproducir e imitar para augurar cierto éxito.

Por tanto, la docencia y la experticia que se requiere para practicarla suponen que esta es ya un “hecho cumplido”. Esta visión deja a las facultades en libertad para repensar cómo capacitar y formar a su respectivo cuerpo docente. Ante el disfrute de esta libertad, es evidente la necesidad de plantear las siguientes reflexiones, para que se constituyan en un esquema formal de funciones que orienten los procesos de capacitación y formación docente y para que se consideren en una visión sobre las tareas y las prácticas que debe reunir una labor profesoral de calidad.

GESTIÓN PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

Estimada comunidad universitaria: la misión que se espera construir de los docentes, bien vale planteárnosla desde varias preguntas: ¿Qué características humanas, profesionales y científicas debe satisfacer el docente de la Universidad Distrital para que haga Universidad? ¿Cómo llegar a cumplir con tales características? El punto de partida tiene como base las siguientes dos premisas: a) el profesor universitario de la Universidad Distrital y de la Facultad Tecnológica tiene como responsabilidad central producir, valorar, regular y transmitir conocimiento; b) el profesor universitario de la Universidad Distrital y de la Facultad Tecnológica tiene como objetivo enseñar a producir, valorar, regular y transmitir conocimiento.

Dado que el bien común, la protección de la vida, la construcción de nación, el desarrollo social y humano son principios fundamentales, entonces formar y capacitar al docente de la Facultad Tecnológica debe mínimamente incluir las siguientes reflexiones:

1) los docentes universitarios deben estar en capacidad de realizar investigación científica o tecnológica. El profesor es claramente un agente que cumple con el rol de la investigación y debe hacer de estas facultades una alternativa existencial; 2) el docente de la Universidad Distrital y de la Facultad Tecnológica debe ser consciente y poner en práctica una didáctica que le permita cumplir con el objetivo de la premisa dos. Se trata de una función connatural, de carácter práctico, que tiene como finalidad mejorar cada vez la calidad de la enseñanza y le permite a sus estudiantes optimizar los procesos de aprendizaje; 3) el docente de la Universidad Distrital impulsa la proyección social como una práctica investigativa. La formación

profesional debe estar al servicio de la resolución de problemas sociales, con el fin de generar hábitos intelectuales y construir una moral que se oriente por la defensa de lo público; 4) el docente universitario está fuertemente comprometido con incrementar el conocimiento o los saberes de su especialidad. Para lograrlo tiene que ser, en primer lugar, un filósofo, para preguntarse por lo que hace de manera apropiada, un conocedor del lenguaje, para procesar información, y un profesional, para aplicar apropiadamente sus conocimientos; 5) la actitud permanente del docente de la Universidad Distrital es la de observar la investigación como un objeto de la enseñanza. La discusión acerca de cómo se asume la investigación es necesariamente un elemento estructural del currículo. La lógica de los procesos de investigación, así como las herramientas conceptuales, metodológicas, pueden ser enseñadas como parte del ejercicio docente; y 6) la investigación como estrategia pedagógica es una actividad juiciosa que cumple el docente. La investigación es un instrumento auxiliar de la docencia, es decir, es la herramienta útil por excelencia para el diseño de procesos de enseñanza-aprendizaje.

RASGOS DESEABLES DEL DOCENTE

Estas reflexiones, entre otras tantas que pueden hacerse, no expresan más que la articulación necesaria que debe hacer el profesor de la Facultad Tecnológica entre docencia e investigación. Desde luego, la actividad del docente universitario se orienta en producir conocimiento científico y tecnológico y enseñar a sus estudiantes a producirlo y aplicarlo en bien de su comunidad y de la humanidad.

Por tanto, es evidente que un horizonte de futuro para la Facultad Tecnológica debe asumir la directriz de propiciar y lograr cambios significativos en la manera de seleccionar y disponer la permanencia

de sus docentes. En primer lugar, estableciendo nuevos criterios que faciliten el conocimiento de la educación que se ofrece y se hace en Colombia. En segunda instancia, ofreciéndole espacios y oportunidad de reflexionar y pensar sobre la práctica pedagógica en general, pero también sobre la suya en particular. En tercer lugar, en crear espacios que propicien la evaluación y la autoevaluación que mejoren su trabajo docente, y por último, abriendo oportunidades para que los docentes mejoren su vinculación y se le faciliten espacios de bienestar y permanencia adecuados, que eviten su estancamiento y le generen alegría y entusiasmo en su tarea de enseñar, curiosidad por la investigación y pasión por aprender cada día más.

Esto, además, es clave, pues a vuelta de algunos pocos años estaremos en presencia de una obligada renovación de nuestra planta docente en virtud de los naturales finales de carrera que impone el cumplimiento de los años de trabajo para acceder a pensión de jubilación, pero también porque las transformaciones de la sociedad contemporánea y de la educación superior propician la llegada de muchos profesionales que provienen de sectores distintos a la educación, a la que ven como una opción profesional y de vida que los llena de satisfacciones.

8. EL ESPÍRITU Y LA CURIOSIDAD POR LA INVESTIGACIÓN

Desde 2016, la dirección de la Facultad ha puesto particular interés por ordenar y darle sentido al trabajo de investigación que adelanta un significativo número de sus docentes y estudiantes. Eso sin lugar a dudas posibilita un mejor posicionamiento de los grupos y semilleros de investigación ante Colciencias, dado que se han incrementado los de mejor categorización.

Ese hecho, sin embargo, no debe ocultar que esa actividad necesita ser monitoreada y evaluar con más rigor el valor de las categorizaciones que establece Colciencias. Como sucede con otros procesos que adelanta la Facultad Tecnológica, y en general la Universidad, se debe pasar más de unas prácticas de investigación que se realizan atendiendo cómo nos va en Colciencias, a construir una cultura que evalúe y promueva mejor el cultivo de la curiosidad y la investigación para acceder a nuevos territorios del conocimiento y la ciencia. Y, por supuesto, que se evalúe qué impacto tiene el producto de nuestras investigaciones en la sociedad de nuestro entorno y en el mundo académico.

En este sentido, han mejorado las condiciones para ese propósito, pues la Facultad cuenta hoy con más docentes con estudios de doctorado. También ayuda que se encuentran definidas unas líneas de investigación y de capacitación docente que le dan un marco a lo que se espera de los docentes en este campo de actividades en la Facultad Tecnológica. No obstante muchos profesores ignoran esas líneas de investigación. Adicionalmente es necesario advertir que en los currículos parece pertinente reevaluar lo que se enseña a los estudiantes en los cursos de trabajo de grado e investigación y quiénes deberían asumir esas materias.

**MEJORA LA
INVESTIGACIÓN,
PERO...**

En pocas palabras, defendemos que la investigación tenga como norte no solo atender la categorización de grupos de investigación ante Colciencias para mejorar nuestra posición en el ranking interno y externo de la Universidad, o el estatus de nuestros docentes investigadores en las mejores clasificaciones, sino que sus resultados sean visibles y construyan paulatinamente una cultura en la que la investigación se vea como parte natural

de los deberes que cumplen docentes y estudiantes en la Facultad Tecnológica. Desde luego, la Facultad también debe apostar por incrementar la asignación de fondos e infraestructuras que se deciden en la dirección central de la Universidad, premisa sin la cual la investigación queda limitada y acotada a una actividad marginal de pocos docentes y estudiantes.

9. LA PROYECCIÓN SOCIAL DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA Y SU NEXO CON LAS COMUNIDADES

La Facultad comenzó su funcionamiento con una oferta modesta de educación no formal que llegó a contar con un sinnúmero de madres comunitarias y estudiantes de los cursos que ofrecíamos. Esa oferta y esa cantidad de usuarios de nuestro trabajo de extensión se ha visto frenada hace muchos años.

La etapa de centenas y miles de estudiantes de extensión, dio paso luego a una oferta moderada de cursos libres, diplomados y proyectos, cuyo propósito es conseguir recursos propios para la universidad y brindar una opción distinta de quehacer a los docentes. Sin duda, también allí ha habido enseñanzas valiosas.

Una visión de proyección social mucho más consistente y estratégica, sin embargo, no puede descansar en la oferta de cursos y proyectos, cuyo propósito central es la rentabilidad, sin medir incluso el impacto social que tienen muchos de ellos.

Propendemos, entonces, por diseñar e impulsar una estrategia que contenga otras variables de la proyección social, entre esas la educación continuada, con una oferta mucho más programada y de más alcance, así como ordenar la intervención social que puede visibilizar la Facultad a través de trabajos de grado, en especial de pasantías y trabajos de campo.

Un capítulo especial debe ser establecer relaciones más sostenidas y organizadas con el sector empresarial y definir una estrategia de vinculación con los egresados, que, creemos, deben hacer parte de una renovada visión de la proyección social de la Facultad.

En este marco, caben también las alianzas y los convenios que puedan agenciarse desde la Facultad, las cuales podrían incluir proyectos de cooperación de carácter interinstitucional o de otra índole. En fin, el nexo que se reclama a la Facultad y a la Universidad con las comunidades más próximas a su entorno no es solo asunto de ofrecer una política de extensión centrada en la rentabilidad que puede generarse a través de asesorías o consultorías, sino que debe apuntar a más allá, y que su presencia en las comunidades o en las instituciones de la sociedad se traduzca en una mayor visibilidad y oferta de soluciones a los problemas que aquejan a nuestra sociedad.

Concebir a los estudiantes como el centro de la tarea de aprendizaje en la Facultad supone construir una visión más generosa de sus capacidades y potencialidades.

Es evidente que también los jóvenes estudiantes que ha recibido la Facultad Tecnológica en los últimos años cuentan con experiencias, prácticas y mundos diferentes respecto a los que estuvieron en su nacimiento. Ese universo y esa visión de nuestros estudiantes de ahora, sin embargo, parece chocar en muchos casos con las experiencias y el mundo académico y experiencial de una franja de docentes y miembros de la comunidad universitaria. No hay duda de que existe una zona significativa de ignorancia mutua entre estudiantes, docentes y

10. LOS ESTUDIANTES. LA RAZÓN DE SER DE LA EDUCACIÓN QUE HACEMOS

directivos que ha hecho de la tarea de aprendizaje de nuestros estudiantes un reto enorme y de mayor responsabilidad.

También se ha advertido que la tarea de aprender de los estudiantes se ha visto inmersa en un ambiente de mayor riesgo para los jóvenes, pues es importante destacar los contextos de transformación en la familia tradicional, los cuales les asignan responsabilidades que antes no tenían y hacen su tarea educativa un tanto más esforzada, además de una situación socio-económica que les obliga a trabajar a tiempo parcial o abandonar temporal o definitivamente sus estudios. En estos nuevos escenarios es fundamental incluir los costos inalcanzables que representan para muchos de nuestros jóvenes mantenerse en la universidad, o las carencias de condiciones de bienestar y ambientes adecuados de aprendizaje que faciliten su permanencia. En los últimos años, también se evidencia un incremento notable de consumo de drogas que los expone más al fracaso académico, amén de los problemas de violencia intrafamiliar que un significativo número de ellos experimenta en sus propios hogares, además de la violencia e inseguridad que ha deteriorado nuestro propio entorno educativo.

CONOCER MEJOR A LOS ESTUDIANTES

¿Qué hacer al respecto? En este sentido parece necesario establecer un sistema de selección y admisiones de los estudiantes que apunte a ver la complejidad del mundo y la visión de los estudiantes que potencialmente vamos a tener en la Facultad Tecnológica. Cabría también hacer un cambio en la manera como concebimos la tarea de Bienestar Universitario en la Facultad. Complementariamente sería menester mejorar el conocimiento con el que los profesores asumen la tarea de enseñar a nuestros

estudiantes, el cual parece limitarse a impartir una suma de conocimientos y procedimientos, sin preguntarse por el contexto y el mundo con el que se encuentran los estudiantes en el aula.

En otras palabras, existe la necesidad de hacer un seguimiento y mejor acompañamiento del estudiante a lo largo de su carrera, de tal manera que construyamos una estrategia académica y social robusta, que cuente con programas, rutas y protocolos que funcionen y se activen ante los riesgos en los que se puedan ver inmersos, y que esto además los persuada de no abandonar sus estudios. Esta estrategia debe incorporar, por supuesto, una visión incluyente de educación superior, en especial hacia segmentos de las llamadas minorías y población joven que sufre discriminación de diversa índole, es decir, se debe también movilizar la demanda de educación superior de los jóvenes.

Estimada comunidad universitaria: construir un horizonte de futuro para la Facultad en los próximos años no es posible sin hacer un examen y revisión constante de cómo es que hacemos la gestión y cómo es el gobierno de la Facultad Tecnológica. Desde nuestro parecer, las funciones misionales propias de las universidades y de las unidades académicas que las constituyen pueden ser debidamente gestionadas y orientadas por lo que se conoce como una dirección ambidiestra, la cual se preocupa igualmente de la “explotación” o uso apropiado de los recursos tangibles e intangibles disponibles y de la “exploración” de nuevos campos de actuación, productos y métodos de trabajo.

11. LA GESTIÓN Y EL GOBIERNO DE LA FACULTAD TECNOLÓGICA. LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE UNIDADES ACADÉMICAS EN PERSPECTIVA

REVISAR EL MODELO DE GESTIÓN

Frente a esta necesidad de actuación multifacética incuestionable, los estudios disponibles identifican que la construcción y aplicación de nuevas teorías y modelos de gestión ocurre primero y más rápidamente en el contexto empresarial, particularmente, las universidades reaccionan de una manera más lenta a los requerimientos de renovación de sus modelos y prácticas en este campo. Sin embargo, pese a esta tendencia histórica, las presiones sobre el mejoramiento del desempeño de este tipo de organizaciones crecen día a día, por diferentes razones. Primero, porque de ellas se espera una participación activa en la búsqueda de soluciones a los problemas de la sociedad y de sus instituciones. Segundo, porque las necesidades de formación de los usuarios potenciales evolucionan aceleradamente y obligan a la adopción de características incrementales de flexibilidad. Tercero, porque la obtención de los resultados esperados de las funciones misionales obliga a la integración apropiada de los recursos disponibles, fundamental para obtener de ellos el mejor provecho. Finalmente, porque las instituciones educativas también son afectadas por el estado general de competencia de los mercados, y deben desarrollar atributos visibles de reputación y calidad de sus servicios, que legitimen su existencia y permitan su sostenibilidad.

Para responder a los desafíos y sobrevivir, las universidades y las unidades académicas que las constituyen necesitan fortalecer su pensamiento estratégico y desarrollar esquemas fortalecidos de dirección administrativa. Adoptar una visión prospectiva, y especialmente avanzar para que ella se convierta en realidad, solo será posible cuando se adquieran los niveles suficientes de madurez en este campo.

**ALGUNAS
DIRECTRICES
ESTRATÉGICAS
CONTEMPORÁNEAS.**

Aunque date de tiempo atrás, la noción de estrategia permanece vigente, en la medida que denota caminos a seguir para alcanzar los objetivos deseados. Sin embargo, la dirección y contenidos que las estrategias específicas proponen son influenciadas por nociones y teorías de la gestión que, por gozar de la aceptación suficiente en determinada época, se elevan a la categoría de paradigmas.

Aunque los paradigmas de la gestión estratégica son diversos, considerando la naturaleza y los propósitos del caso en cuestión, conviene señalar algunos de valor inapreciable para avanzar como unidad académica y alcanzar mayores niveles de madurez organizacional. Son ellos la gestión de la información, del conocimiento y de la innovación, por una parte, y la gestión de riesgos, por otra.

Mientras la información y el conocimiento son reconocidos como recursos clave para la generación de valor agregado, ambos necesitan ser gestionados para que exploten su verdadero potencial y se constituyan en insumo de los procesos de innovación, pues son estos últimos los que permiten obtener resultados visibles y socialmente útiles. Al respecto, ha sido ampliamente discutido que la información es abundante y se presenta de manera explícita, no obstante, necesita ser identificada o construida, y luego distribuida debidamente para que llegue a aquellos que la necesiten.

Complementariamente, se asume que el conocimiento es producto de procesos cognitivos de asimilación y aceptación de la información disponible por parte de los seres humanos, y que puede encontrarse en estados tácitos o explícitos, y ser poseído por individuos o colectividades. Aunque relacionados, los recursos de información y de conocimiento deben ser diferenciados y

gestionados de manera distinta, haciendo uso apropiado de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), por una parte, pero también desarrollando una cultura institucional capaz de soportar ejercicios de creación colectiva y transferencia de los resultados obtenidos en ambientes de confianza y colaboración. Puestos a disposición de los interesados, los recursos de información y conocimiento serán insumo facilitador de los procesos de innovación de productos y estructuras organizacionales, aptos para la resolución de los problemas de la época; el desarrollo de dichos procesos debiera ser, igualmente, objeto de gestión, para ser cada día más ágiles y efectivos en su obtención.

Considerando su naturaleza de sistemas abiertos, las universidades y las unidades académicas que las constituyen son propensas a la acción de múltiples amenazas provenientes de actores, tanto externos como internos. Cada una de estas amenazas se constituye en un factor de riesgo que puede ser identificado y valorado, para definir la medida en la cual puede alterar el orden del sistema, e incluso destruirlo. Resultado de este análisis es posible identificar vulnerabilidades organizacionales y acciones posibles orientadas a minimizar dicho riesgo. La ejecución sistemática de todas estas actividades define el ámbito de la gestión de riesgos.

**EL CAMINO HACIA
UNA FACULTAD
DESARROLLADA
ESTRATÉGICAMENTE**

Visto así, el ejercicio de reflexión prospectiva que aquí se efectúa ha adoptado como unidad de análisis la Facultad Tecnológica. En consecuencia, aunque se tiene presente que esta unidad académica hace parte de una macroestructura organizacional y que registra relaciones de dependencia con diferentes unidades organizacionales centralizadas, la intención de este documento es la proposición de una dinámica interna que permita el desarrollo de métodos y prácticas

propias, adoptando de esta manera un enfoque emergente de la gestión que no afecte ni pretenda cambiar la normativa institucional.

Aunque se registran esfuerzos y algunos progresos, el estado actual de la gestión de la información en la Facultad ocupa un lugar importante en cualquier lista de problemas internos: datos fragmentados, flujos de información desordenados, carencia de repositorios centralizados y plataformas tecnológicas obsoletas forman parte de las debilidades evidentes. En términos de gestión de conocimiento, el nivel de desarrollo es aún más incipiente, pues aunque el término *conocimiento* haga parte del discurso cotidiano, sus ensayos de gestión tendrían que estar mediados por el diseño de un sistema específico para tal finalidad, que tenga en cuenta, entre otros aspectos, que existen momentos y procesos de creación y transferencia de conocimiento, que los recursos de información son diferentes de los recursos de conocimiento, y que también para este último se necesitan repositorios apropiadamente estructurados.

La situación con respecto a la gestión de la innovación no es diferente, pues aunque existe una dinámica innovadora incipiente a nivel de semilleros y grupos de investigación y de equipos de trabajo en el área de extensión universitaria, también en este campo los esfuerzos particulares son desarticulados y se desconoce la existencia de estructuras globales de control de procesos relacionados y resultados obtenidos. Por último, la temática de la gestión de riesgos no ha sido abordada institucionalmente, en nuestra opinión, con el rigor que se necesitaría, además, se desconoce la existencia del levantamiento de un mapa de riesgos administrativos que podría señalar los mayores puntos de vulnerabilidad del sistema.

¿INNOVAR? Y ¿CÓMO?

Visto así el *status quo*, la situación que se sintetiza señala un alto grado de vulnerabilidad de las actividades de gestión estratégica en nuestra Facultad, y la identificación de un escenario de actuación caracterizado por la gestión de la rutina, pese a la obtención de algunos avances y resultados en términos académicos, de investigación y extensión universitaria que se producen por iniciativas particulares, independientes, pero que no son el resultado de un proceso de planeación ni de proyección de futuro.

Dado que el propósito último de un ejercicio de prospectiva es la construcción de futuro, el acercamiento a estados deseados diferentes de los actuales implica la modernización de los procesos de gestión, para ello se hace necesario repensar la estructura orgánica de las unidades académicas o reorganizar la asignación de las funciones de los cargos.

El trabajo organizado y el monitoreo de los avances en gestión de la información, del conocimiento, de la innovación y de los riesgos administrativos institucionales no se hará solo, ni será producto de la generación espontánea, y en las estructuras actuales es menester tener claridad sobre cuáles son las divisiones organizacionales que van a asumir las responsabilidades derivadas de la adopción de una nueva mirada de la gestión.

**UN ENFOQUE
EMERGENTE A
LA GESTIÓN Y EL
GOBIERNO**

El escenario de cambio de las prácticas actuales no es simple, y la constitución de un campus inteligente, o *Smart Campus*, capaz de aprender de sus experiencias y mejorar paulatinamente es un contexto soñado pero difícil de alcanzar. Con una mirada de futuro, apostamos entonces por adoptar un enfoque emergente de la gestión estratégica. De acuerdo con este enfoque, un conjunto inicial de buenas prácticas de gestión estratégica puede

ser identificado a nivel de equipos de trabajo, actuales o creados, para finalidades específicas; cuando se comprueben viables y generadoras de cambio, ellas pueden socializarse y continuar empleándose hasta que se consideren aptas para su institucionalización. La flexibilidad de este enfoque, sin embargo, no exime de la necesidad de designar entes o personas responsables del monitoreo de las acciones y de los resultados obtenidos. Solo de esta manera la Facultad en particular puede trascender la gestión de la rutina y desarrollar facetas de inteligencia.

También cabe advertir que juega un papel determinante en la gestión de los recursos actuales y en la generación de nuevos proyectos no solo acotar criterios y condiciones para su elaboración y ejecución, sino también acordar una revisión al diseño institucional del gobierno que hoy se ha dado a la Universidad y la propia Facultad Tecnológica. En este propósito es claro que no basta con asumir lo que ya está definido por la ley, sino que hay necesidad de concebir los órganos e instancias de gobierno y gestión con una visión distinta, para que su funcionamiento opere de manera fluida, más allá de inventarnos procedimientos y trámites que, en los formatos y en el papel se ven bien, pero en la práctica resultan trabando la organización y sumando más dificultades para tomar decisiones informadas, con conocimiento cierto del ámbito en que se desarrollarán y en el tiempo que exige cada circunstancia.

Ojalá podamos contar con la observación de la comunidad universitaria para este propósito y que la dirección de la Facultad pueda también institucionalizar espacios más regulares de

**SIN GOBIERNO
TAMPOCO HAY
GESTIÓN**

rendición de cuentas de los propósitos que aquí esbozamos como base de una prospectiva de la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital.

POSDATA

Este documento se podría tomar como una visión compartida de Facultad que presentamos a la comunidad universitaria de nuestra Facultad Tecnológica y de toda la Universidad. En su gestación, no es de menor importancia expresarles que ha sido construido con voces diversas y experiencias disímiles en el ámbito académico. También, desde la experiencia de gestión que desarrollaron en su momento quienes aportaron las voces que reúne, las cuales, incluso, se han podido ver por momentos como contradictorias. Pese a eso, esta actividad es un esfuerzo por construir esa visión compartida que ha faltado en los últimos lustros de la Facultad. Aspiramos, también, a que este escrito sea tomado como un ejercicio de inteligencia colectiva, lejos de pretender negar u ocultar otras posibles visiones sobre lo que podría ser el devenir de nuestro querido lugar de estudios y de trabajo.

Referencias

ADEC. (2017). *Los empleos del futuro, el futuro de los empleos*. Buenos Aires: Agencia para el Desarrollo Económico de la Ciudad de Córdoba (ADEC).

Almuiñas, J. L. y Galarza, J. (2016). Dirección estratégica y gestión de riesgo en las universidades. *Revista Cubana de Educación Superior*, (2), 83-92.

Barbon, O. y Fernández, J. W. (2018). Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior. *Educación Médica*, 19(1), 51-55.

Bensusán, G. (2016). *Nuevas tendencias en el empleo : retos y opciones para las regulaciones y políticas del mercado de trabajo*. Santiago: CEPAL.

Carrasco, E. (2014). De la capacitación al desarrollo organizacional y de éste hacia la ambidestreza. *NovaRua, Revista Universitaria de Administración*, 4(9), 25-33.

Consejo Superior Universitario. (2010). *Acuerdo N° 03. "Por el cual se precisa y armoniza la oferta educativa de la Facultad Tecnológica"*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

De la Garza Toledo, E. (2018). Introducción: El futuro del trabajo en América Latina. *Revista Trabajo*, 10(15), 5-10.

Díaz, M. y Gómez, V. (2003). *La formación por ciclos en la educación superior*. Bogotá: Icfes.

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. (1998). *Educación Técnica y Tecnológica: Comisión para su Fortalecimiento*. Bogotá: Icfes.

Laurent, L., Loza, J. y Ponce, L. (2014). *Las nuevas profesiones y el mercado laboral*. Ciudad de México: Red Internacional de Investigadores en Competitividad.

Migdadi, M.M., Abu Zaid, M.K., Yousi, M., Almestarihi, R., & Al-Hiary, K. (2017). An Empirical Examination of Knowledge Management Processes and Market Orientation, Innovation Capability, and Organisational Performance: Insights from Jordan. *Journal of Information & Knowledge Management*. 16(01), 1750002, (1-32).

Ministerio de Educación Nacional. (2019). Decreto 1330 del 25 de julio de 2019. "Por el cual se sustituye el capítulo 2, se suprime el capítulo siete del Título 3, del Aparte 5, del Libro 2, del Decreto 1075 de 2015- único reglamentario al sector educación". Bogotá: MEN.

Misas, G. (2004). *La educación superior en Colombia. Análisis y estrategias para el desarrollo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Navarro, D. y Balanta, N. (2019). *Educar entre desiguales o el cuento de El gallo capón*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades*. Barcelona: Gedisa.

Nussbaum, M. (2010). *Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Buenos Aires: Katz editores.

Ortega y Gasset, J. (2000). *Meditaciones sobre la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Madrid: Alianza Editorial.

Orozco, L. E. (1999). Formación integral. Mito y realidad. *Colombia 1999*. Bogotá: Tercer Mundo y Universidad De Los Andes.

Palacios, M. (1990). Por una reforma de la Educación Técnica y Tecnológica para Modernizar Colombia. En: *Seminario sobre Calidad, Formación Técnica y Tecnológica: memorias Cuarto Seminario sobre Calidad, Eficiencia y Equidad de la Educación Superior Colombiana*. Cartagena y Bogotá: Icfes.

Prieto, M., Travieso, M. M. y Vega, M. (2018). El futuro del trabajo: ¿amanecer u ocaso? *Trabajo*, 10(15), 10-35.

Quintanilla, M. (2005). *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de la filosofía de la tecnología*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Segara, C. M. y Bou, L, J. C. (2005). Conceptos, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. *Economía y Empresa*, (52 y 53), 175-196.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Comité de Currículo Institucional (2013). Lineamientos conceptuales y curriculares para la educación tecnológica y la formación por ciclos. En: *Aportes al proyecto educativo institucional. Una construcción colectiva*, 173-224. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas y Consejo Académico (2011). *Resolución N°048 de 2011 "Por la cual se reglamentan aspectos de la formación por ciclos en la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas"*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Uriarte, J. M. (2018). *Mercado laboral*. Recuperado de: <https://www.caracteristicas.co/mercado-laboral/>

Este documento se
terminó de imprimir
en febrero del 2020
en la Editorial UD
Bogotá, Colombia