



UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

El concepto de Formación por Ciclos Propedéuticos en las UTS

1. PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN POR CICLOS PROPEDÉUTICOS

El tema de la organización de la oferta de educación superior por ciclos no es nuevo en Colombia. Desde 1995 se han presentado diversas propuestas y reflexiones al respecto. En un estudio realizado sobre el estado de la Educación técnica y tecnológica en el país², se identificó un conjunto de problemas que afectaban negativamente las posibilidades de desarrollo de estas modalidades de educación superior. Uno de los problemas principales era el carácter “terminal” de la formación corta ofrecida (3 años), lo que impedía a los egresados continuar estudios de nivel profesional. Esta situación incidía significativamente en el bajo estatus social y educativo de los programas técnicos y tecnológicos, lo que impedía el desarrollo de este tipo de instituciones y programas; además, hacía evidente la inequidad de oportunidades educativas entre los estudiantes de estas modalidades y los otros estudiantes del nivel superior.

Entre las diversas soluciones posibles a esta problemática, una de las más importantes era la organización de un “Subsistema” de Educación Técnica y Tecnológica, conformado por diversos niveles o ciclos propedéuticos: técnico, técnico superior o tecnólogo, y el nivel superior de Ingeniería. Se consideraba que la creación de este “subsistema” era condición necesaria para la constitución y consolidación del amplio conjunto de las “profesiones técnicas”³, vistas como alternativa social y ocupacional a las tradicionales profesiones puramente académicas e intelectuales. De la consolidación de este “subsistema” dependería en gran medida la revaloración social y académica de la educación técnica y tecnológica en el país.

En 1995, la Misión para la Modernización de la Educación Superior Pública analizó la educación técnica y tecnológica desde la doble perspectiva del gran déficit nacional de personal técnico altamente calificado y de la necesidad social de ampliación de cobertura y de flexibilización curricular. Para esta Misión la Educación Tecnológica guardaba estrecha correspondencia con el objetivo estratégico de formación de una capacidad tecnológica endógena, para lo cual se requeriría una sólida fundamentación científica, en contraposición a la tradicional formación práctica, instrumental, reducida a capacitar para la utilización – generalmente pasiva y dependiente – de objetos tecnológicos diseñados y producidos en otras sociedades, para otros contextos y necesidades.

¹ Documento elaborado por ALFONSO OCAZIO NEZ JIMÉNEZ, Profesional Universitario de la Oficina de Desarrollo Académico de las UTS. Agosto de 2006.

² GÓMEZ C., Víctor Manuel. *La Educación Tecnológica en Colombia*. Editorial Universidad Nacional. Bogotá. 1995

³ El concepto de profesión técnica es de carácter genérico y se refiere a una amplia categoría ocupacional conformada por diversas profesiones y niveles de calificación. Las profesiones más características a nivel internacional son las del técnico, el tecnólogo y el ingeniero.

En 1997, el ICFES convocó a una Comisión para el estudio y formulación de políticas para estas dos modalidades de Educación Superior (Comisión para el Fortalecimiento de la Educación Técnica y Tecnológica). Esta Comisión estuvo conformada tanto por académicos y funcionarios del ICFES, como por representantes de instituciones técnicas y tecnológicas, y de sus respectivos gremios (ACIET y ACICAPI)⁴. Un aporte importante de esta Comisión fue la propuesta de organizar la Educación Superior como un “sistema” integrado, orgánico y coherente, con funciones y roles claramente definidos para la educación técnica y tecnológica. Este “sistema” estaría organizado en “ciclos propedéuticos”, concebidos como “una etapa intermedia en una secuencia de etapas – o ciclos – de educación, que le permite al estudiante progresar en el tiempo, en su formación, según sus intereses y capacidades”. Un conjunto de ciclos – o etapas – educativos conforman un “sistema” de educación según los principios de educación continua y permanente.

Para esta Comisión, el sistema de ciclos propedéuticos permite:

- Ampliar la cobertura, sobre todo en las ciudades pequeñas e intermedias, y mejorar la igualdad social de acceso a las oportunidades educativas.
- Integrar los primeros ciclos – técnicos o tecnológicos – a un circuito o sistema de ciclos de mayor nivel, haciendo énfasis en una sólida fundamentación en las bases científicas de la tecnología.
- Ofrecer, desde la perspectiva de la racionalidad económica, importantes ventajas cualitativas sobre la formación larga tradicional porque permite educar en una estrecha relación teoría-práctica, en aspectos directamente relacionados con el mundo de la producción, la innovación tecnológica, el desempeño laboral y posibilitando, además, alternar estudio-trabajo.

La formación por ciclos es una respuesta a la necesidad de adaptar los sistemas educativos a los permanentes cambios en el mercado de trabajo y la estructura ocupacional, y a las demandas sociales por mayores oportunidades de acceso a las ofertas educativas. La implantación de la formación por ciclos en la educación superior modifica los procesos tradicionales de formación profesional. Este tipo de formación debe permitir al futuro egresado de la educación superior ejercer y usar socialmente su profesión, ocupación u oficio, acceder a otros niveles de formación de manera optativa y flexible, y ser capaz de capacitarse y reconvertirse de acuerdo con las demandas de los distintos contextos ocupacionales.

La Ley 749 de 2002 abre la posibilidad para que las Instituciones Técnicas y Tecnológicas puedan ofrecer programas de formación por ciclos hasta el nivel profesional previo el cumplimiento de algunos requisitos y condiciones mínimas de calidad en estos programas. Esta situación se justifica, entre otras razones, por los problemas que presenta la formación en educación superior de largo plazo, entre los cuales vale la pena destacar⁵:

- a) El alto costo de la formación, tanto para el Estado como para las familias.
- b) Las altas tasas de deserción y la carencia de titulaciones, certificaciones o reconocimiento laboral del periodo cursado de estudios, lo que genera altos costos sociales e ineficacia en el gasto público y privado.

⁴ Los resultados del trabajo de esta Comisión fueron publicados por el ICFES en “Educación Técnica y Tecnológica. Comisión para su fortalecimiento”. Bogotá. 1998

⁵ GOMEZ, Víctor Manuel y DIAZ VILLA, Mario. Formación por ciclos en la Educación Superior. Serie Calidad de la Educación Superior No.9. MEN-ICFES. Bogotá. 2003

- c) La exagerada prolongación de la duración del periodo de formación el cual se alarga generalmente en 1 o 2 años más, debido en parte a exigencias académicas como la tesis de grado.
- d) El excesivo costo *per capita* y la ineficiencia en el uso de estos recursos.
- e) El elevado grado de inequidad social en el acceso y logro educativo expresado en la discriminación en contra de estudiantes de menor capacidad económica relativa, los cuales no pueden permanecer largo tiempo sin generación de ingresos.
- f) El alto grado de inflexibilidad curricular frente a crecientes demandas de cambios de carreras y de transferencias entre instituciones y países. Finalmente,
- g) La inconveniencia del pregrado de largo plazo a la luz del rápido ritmo de cambios y renovación de conocimientos, habilidades y destrezas.

Ahora bien, la dinámica del cambio tecnológico contemporáneo redundando en la necesidad de actualización permanente y profundización en el dominio de las nuevas tecnologías. Bajo esta perspectiva, la colocación de puntos terminales a los procesos educativos particulares no tiene ninguna justificación, y sólo contribuye a inhibir las posibilidades de ascenso social de algunas personas. Las altas tasas de deserción, si bien es cierto obedecen a muchos factores, está demostrado que es la larga duración de los programas la que constituye una de sus principales causas. Por eso la "formación por ciclos" representa una alternativa de ascenso gradual en los niveles de cualificación del talento humano que el país requiere.

Basados en la experiencia internacional es posible demostrar que existen posibilidades de distinción efectiva entre la formación orientada al diseño y avance tecnológico (que se conciben como objetivos de las carreras clásicas de ingeniería) y la formación para el trabajo altamente calificado, que es el propósito de las carreras de ingeniería cursadas por ciclos.

2. LOS CICLOS PROPEDÉUTICOS EN EL CONTEXTO DE LAS UTS

Asumir un modelo de formación por ciclos propedéuticos nos remite a caracterizar desde nuestra institución los ciclos propedéuticos teniendo en cuenta el marco legal y los referentes nacionales e internacionales.

En el contexto internacional la experiencia europea del Proyecto Tuning puede considerarse un referente importante para la organización de un currículo en dos ciclos propedéuticos, en razón a su larga trayectoria y a sus alcances geográficos y culturales.

Desde las experiencias nacionales vale la pena resaltar las propuestas curriculares de la Universidad Distrital, del Politécnico Jaime Isaza Cadavid y del Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín para ofrecer formación profesional en dos ciclos.

Estas son experiencias relativamente nuevas, pues la tradición en nuestro país son los llamados "ciclos de profesionalización", que surgen como una alternativa para los tecnólogos interesados en continuar estudios en un nivel superior (pregrado universitario, por ejemplo). Estos estudios de profesionalización son realizados por algunas universidades y, en mayor número, por instituciones tecnológicas. Debido a que estas instituciones no estaban facultadas para ofrecer programas profesionales de pregrado de manera directa, han optado por establecer convenios con instituciones universitarias o con universidades para facilitarle a los tecnólogos la formación profesional. En este

caso, la denominación de **ciclo** no es coherente con la naturaleza del conocimiento ofrecido ya que, por una parte, no existe articulación entre los conocimientos y prácticas desarrolladas en la formación tecnológica (concebida de manera terminal) y la opción del ciclo de profesionalización. El que la formación tecnológica y la formación profesional sean excluyentes distorsiona el sentido de la formación por ciclos y hace del “ciclo de profesionalización” una mezcla de formación remedial y formación profesional.

En el contexto de la Ley 749 de 2002, los ciclos propedéuticos se caracterizan por ser núcleos básicos de conocimiento, unidades independientes con características propias que, a su vez, forman parte de una cadena o secuencia y por lo tanto están articuladas estructuralmente al todo. Cada ciclo tiene un propósito educativo, corresponde a un perfil profesional y a un campo de desempeño específico; abarca competencias genéricas (relacionadas con entornos sociales y laborales) y específicas (dominios cognitivos y prácticos de un campo de formación). El ciclo profesional es la complementación –teórica y metodológica- de la formación básica común y de la propiamente tecnológica o especializada que se postula para el ciclo tecnológico (por eso su carácter de propedéutico). En este sentido, el ciclo tecnológico y el ciclo profesional son ciclos claramente articulados y complementarios –no pasa lo mismo con el ciclo técnico profesional-.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones nuestra institución decidió diseñar los nuevos planes de estudio con base en una estructura curricular común que contempla solamente dos ciclos: tecnológico y profesional, reconociendo en ellos su naturaleza de ciclos propedéuticos.

Podemos caracterizar la formación por ciclos en la Unidades Tecnológicas de Santander, así:

Características del Ciclo Tecnológico

- Formación en los fundamentos de los saberes básicos de las ciencias naturales (área de la ingeniería), las ciencias socioeconómicas y empresariales (área de la administración) y de las matemáticas, que tenga relación con los niveles de complejidad de este ciclo.
- Desarrollo de competencias básicas, académicas y profesionales que le permitan al estudiante ingresar al mercado de trabajo o continuar estudios en el ciclo profesional en el mismo campo de formación o en campos similares. En el ciclo tecnológico los estudiantes deben desarrollar las competencias teóricas y metodológicas que son fundamentales para abordar el ciclo profesional.
- Formación básica común que se fundamente y apropie de los conocimientos científicos y de la comprensión teórica para la formación de un pensamiento innovador e inteligente con capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer la acción del hombre en la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país.
- Diseño de contenidos y metodologías con base en perfiles y competencias relativamente comunes por área profesional.
- Duración promedio del ciclo de tres (3) años, divididos en períodos semestrales de dieciséis (16) semanas, con un total de noventa y cuatro (94) créditos académicos como mínimo y ciento ocho (108) créditos académicos como máximo.

Características del ciclo profesional

- Formación en los fundamentos de las ciencias naturales (área de la ingeniería), las ciencias socioeconómicas y empresariales (área de la administración), y de las matemáticas que tenga relación con los niveles de complejidad de este ciclo.
- Formación que complemente el ciclo tecnológico en la respectiva área de conocimiento, de forma coherente con la fundamentación teórica y la propuesta metodológica de la profesión.
- Formación integral que considere, entre otros aspectos, las características y competencias que se espera posea el futuro profesional.
- Diseño curricular centrado en el núcleo de la profesión. Orientación más específica en profundidad y en extensión.
- Duración promedio del ciclo de dos (2) años en el área de la Administración y de dos y medio (2-1/2) años en el área de la Ingeniería, divididos en períodos semestrales de dieciséis (16) semanas, con un total de sesenta y cuatro (64) créditos académicos como mínimo y setenta y dos (72) créditos académicos como máximo (área de la Administración), y de ochenta (80) créditos académicos como mínimo y noventa y dos (92) créditos académicos como máximo, en el área de la Ingeniería.

En este sentido, cuatro han sido los motivos por los cuales las Unidades Tecnológicas de Santander han optado por el modelo de formación por ciclos propedéuticos, sin que esto implique el abandono de una tradición ampliamente reconocida en el campo de la formación tecnológica:

1. Innovar en la formación tradicional de Administradores e Ingenieros, comúnmente considerada como excesivamente teórica y escasa de creatividad.
2. Ofrecer una alternativa de formación profesional por ciclos que esté al alcance de grupos poblacionales tradicionalmente excluidos de la educación superior, para quienes la formación tradicional está fuera de sus posibilidades por la necesidad de vincularse tempranamente al mundo del trabajo.
3. Brindar una alternativa de formación profesional de calidad a los tecnólogos egresados de nuestra institución y de otras instituciones que en la actualidad no tienen sino la opción de ingresar a programas de “profesionalización” en instituciones universitarias de escaso reconocimiento académico.
4. Ofrecer oportunidades de acceso a la educación superior mas equitativas socialmente que permitan en un menor tiempo y con una alta calidad académica ofrecer salidas al campo laboral.

3. ESTRUCTURA CURRICULAR Y CICLOS PROPEDÉUTICOS

Los planes de estudio tienen como referente una estructura curricular común, la cual posee elementos comunes para todos los programas y otros que son comunes por Facultad. Como elementos comunes están los **ciclos propedéuticos** (tecnológico y profesional) y los **niveles de formación** (básico, específico y práctico). Los Niveles de formación expresan la forma como se organizan y distribuyen los conocimientos y prácticas a lo largo de un ciclo de formación. Estos Niveles nos proporcionan el sentido de logro y compromiso respecto al perfil de egreso, proporcionando “claves” para el diseño y desarrollo de proyectos integradores de acuerdo con las competencias esperadas.

Los planes de estudio en el **ciclo tecnológico** se organizan en tres niveles con características y objetivos claramente definidos, así:

BÁSICO	ESPECÍFICO	PRÁCTICO
Fundamentación en ciencias básicas para que los estudiantes puedan ubicarse en las especificidades de la ciencia y la tecnología concernientes con su campo de intervención profesional, y un primer avance en otros campos de la formación integral que contribuyan al desarrollo de competencias básicas y genéricas en los estudiantes.	Formación articulada alrededor de temas y problemas propios del área de conocimiento del programa. Desarrollo de competencias y habilidades relacionadas con los campos de saber del programa. Desarrollo de competencias genéricas en el área profesional del programa.	Formación mas integrada al medio social y empresarial con el fin de vincular al estudiante con contextos en los cuales puede apropiarse de lo que es su futuro campo de desempeño ocupacional o profesional. Privilegio de actividades de tipo práctico en contextos simulados y en contextos reales de aplicación.

Los planes de estudio en el **ciclo profesional** se organizan en tres niveles con características y objetivos claramente definidos, así:

BÁSICO	ESPECÍFICO	PRÁCTICO
Formación complementaria en ciencias básicas con un mayor grado de complejidad para facilitar a los estudiantes el acceso a los conocimientos y prácticas propias del campo profesional.	Formación intensiva en lo que corresponde a los temas y problemas propios del área de conocimiento, y desarrollo de competencias genéricas y académicas en el área profesional del programa.	En este nivel se privilegian actividades en contextos reales de desempeño. Asimismo, el desarrollo de prácticas y/o proyectos de investigación.

4. LOS CICLOS Y LAS COMPETENCIAS

Para identificar las competencias en cada ciclo, es necesario definir su organización jerárquica en el plan de estudios y establecer el mapa de las competencias para el diseño curricular de las asignaturas (micro-curriculum) donde se evidencie la articulación y coherencia de los componentes de la estructura curricular en función del desarrollo de las competencias que se esperan del egresado en cada ciclo de formación.

La siguiente es la estructura jerárquica de las competencias:

- 1) **Competencias del ciclo.** Son las competencias del perfil de formación. Las competencias profesionales son las que le permiten al egresado desempeños apropiados (idóneos) en un determinado campo profesional, y se identifican a partir de las áreas de desempeño; las competencias académicas aportan el “saber” que fundamenta el “saber hacer” de la

competencia profesional; y las competencias básicas aportan las herramientas de tipo conceptual, de procedimiento y de actitud que necesitan los estudiantes para desempeñarse con eficiencia en el contexto social y profesional.

- 2) **Competencias del Nivel de formación.** Son las competencias del perfil de formación en cada una de las etapas (niveles) que constituyen un ciclo. Para su operacionalización, es necesario establecer el tipo de competencias que se privilegian en cada nivel. Así, por ejemplo, en el ciclo tecnológico se priorizan las siguientes:
 - **En el Nivel Básico.** Énfasis en competencias básicas que le permitan al estudiante desarrollar la capacidad de razonar y comprender desde los códigos propios de las ciencias básicas que dan soporte a la formación; capacidad para relacionarse con los demás y trabajar en equipo; para comunicarse de manera oral y escrita; leer comprensivamente; tomar decisiones de manera responsable, entre otras.
 - **En el Nivel Específico.** Énfasis en competencias académicas que le permitan al estudiante comprender el discurso y los códigos propios de las disciplinas y saberes tecnológicos del objeto de estudio y su uso en diversos contextos; manejo adecuado de los contenidos teóricos y metodológicos de los saberes disciplinares y tecnológicos que fundamentan el saber hacer profesional, entre otras.
 - **En el Nivel Práctico.** Énfasis en competencias profesionales que le permitan al estudiante abordar problemas propios del campo profesional en contextos simulados y en contextos reales de desempeño; capacidad para utilizar los conocimientos teóricos y metodológicos en la solución de problemas propios de la profesión.
- 3) **Competencias de las Áreas de formación.** Estas competencias contribuyen al desarrollo de las competencias del perfil de formación; están relacionadas con unos campos del saber. Las áreas de formación describen la naturaleza de las asignaturas: básicas, profesionales y de complementación.
 - **Área de formación Básica.** Competencias asociadas a campos del saber propios de las ciencias básicas.
 - **Área de formación Profesional.** Competencias asociadas a campos del saber propios de las disciplinas y saberes que soportan la formación.
 - **Área de formación Complementaria.** Competencias asociadas a campos del saber propios de las Ciencias Sociales, de las Humanidades y de la Comunicación, que complementan la formación.
- 4) **Competencias de la Asignatura.** Son competencias que contribuyen al desarrollo de las competencias del perfil de formación, y están relacionadas con las competencias del nivel y del área de formación a los que pertenece la asignatura. Las competencias de la asignatura determinan los contenidos que se desarrollarán desde cada una de las unidades temáticas relacionados con un saber, un saber hacer y un saber ser, lo mismo que las estrategias didácticas y las estrategias de evaluación.