

## **Informe preliminar: Carreras técnicas y tecnológicas. Niveles de titulación.<sup>1</sup>**

### **La formación técnica y tecnológica en la UDELAR**

La formación técnica en la UDELAR, como en muchas universidades del mundo, ha estado históricamente ligada a las Escuelas Universitarias, creadas con la finalidad de “...satisfacer necesidades de apoyo al ejercicio profesional de los egresados de las facultades...”, esto es, destinadas a la formación “en disciplinas de apoyo a la praxis de las llamadas profesiones científicas, a niveles que, en muchos casos, no tenían por que ser ni siquiera terciarios” (Comisión Central de Educación, 1993).

De este modo, estuvo en sus orígenes concebida, aún en el nivel de educación superior, esencialmente como formación práctica, de carácter instrumental para ocupaciones -en nuestro caso para-profesionales-, de menor calificación que las profesiones tradicionales.

Con el paso del tiempo, probablemente los requerimientos de mayor calificación condujeron al concepto de formación tecnológica, entendida como una formación superior a las anteriores modalidades de formación técnica, cuya finalidad sería formar un técnico superior o de alto nivel, al que después se denominará tecnólogo (ICFES:20).

En esta etapa, ambos saberes aparecen distinguidos esencialmente entre el “saber hacer” y el “reflexionar sobre la técnica”<sup>2</sup>.

Comprobamos entonces que algunas de nuestras escuelas se denominan tecnológicas desde fines de los años setenta, si bien actualmente, y como resultado de su evolución institucional, en varios casos otorgan titulaciones técnicas, tecnológicas y de primer grado universitario o licenciatura.

Ya en los años noventa, se crean en el Área Científico Tecnológica, conjuntamente con ANEP, dos carreras definidas como “tecnólogos”, en un sentido más afín a lo que la experiencia internacional muestra hoy como educación tecnológica. Esta se entiende más particularmente “como el primer ciclo de la Educación en Ingenierías”, enfoque que “permitirá a las Facultades de Ingeniería tradicionales ofrecer un primer ciclo de

---

<sup>1</sup> Informe elaborado por las Lics. Mercedes Collazo y Sylvia De Bellis en el marco de la Línea de Trabajo de la CSE “Articulación y flexibilización curricular de las carreras técnicas, tecnológicas y de grado de la Universidad de la República”.

Como fuente principal del mismo se maneja un estudio reciente del Instituto Colombiano para el Desarrollo y el Fomento de la Educación Superior (ICFES) elaborado por V. M. Gómez Campo, titulado “Cuatro opciones de política sobre educación técnica y tecnológica”, Colombia 2002.

<sup>2</sup> De acuerdo a la clasificación de Gilles Ferry (1997:76-77) involucraría los siguientes niveles de la práctica: a) el “nivel del conocimiento técnico”, entendido como el dominio de un “saber hacer” -“muy elaborado” en muchos casos-, pero que implica una reflexión centrada en el “cómo hacer” y b) el “nivel de conocimiento praxiológico”, entendido como el dominio del “qué hacer” vinculado a un “por qué y un para qué”. Esto es, referido a la praxis como “puesta en (práctica) de diferentes operaciones en un contexto dado que es necesario analizar y en el que habrá que tomar decisiones referentes al plan de ejecución de lo que se hace”; suponiendo un nivel de reflexión, de teorización mayor de la práctica.

ingeniero técnico o ingeniero tecnólogo o ingeniero práctico, o alguna otra de las diversas denominaciones internacionales, seguido por un segundo ciclo profesional”. Se trata de una formación con una fuerte orientación práctica y aplicada que tiene como objetivo primordial contribuir a la “generación de una capacidad tecnológica endógena, que permita tanto la creación de nuevas tecnologías como la adaptación y adecuación de las existentes a condiciones, particularidades y necesidades propias y específicas” (Ibid:9-18). En tal sentido, va a requerir sólidos fundamentos científicos y metodológicos que habiliten un acceso posterior al escalón profesional de primer grado universitario.

En suma, como en muchas instituciones de educación superior, la formación denominada “tecnológica” en la UDELAR se presenta asociada a una variedad de formaciones académicas. Hecho que ha llevado a algunos a sostener que “este tipo de educación comprende cualquier profesión aplicada: desde las ingenierías hasta el trabajo social, incluyendo contaduría, administración, periodismo, educación preescolar, salud, finanzas, formación de docentes, comunicación social, diseño, publicidad, humanidades, arte, legislación, etc.” (Ibid:26).

Actualmente, la Universidad cuenta con dos escuelas universitarias denominadas tecnológicas (médica y odontológica), veintiséis carreras técnicas, definidas por los respectivos servicios como de nivel superior, cuatro carreras tecnológicas y una carrera técnica definida de nivel medio. La mayoría de ellas concebidas como “carreras cortas”<sup>3</sup>, de carácter terminal (ver cuadro anexo).

Esto se traduce en una variedad de situaciones de certificación, poco claras desde el punto normativo y administrativo, que ha dado lugar a reclamos de graduados ya que no existe aún una definición precisa de la institución acerca del nivel de estas titulaciones.

Por otra parte, como señalara la Comisión Central de Asuntos Docentes en informe del 4/06/02 al CDC, no disponemos de una definición institucional acerca “del propio carácter de los documentos que la Universidad expide a sus egresados”.

En síntesis, la Universidad no ha adoptado definiciones generales no sólo en relación a los niveles de titulación y certificaciones que otorga actualmente, sino tampoco de lo que éstos implican desde el punto de vista de los alcances de la formación.

Planteada la preocupación en el seno de la Comisión Central de Asuntos Docentes, la Comisión de Educación Terciaria Privada realizó un primer avance respecto de la conceptualización de los “Certificados, diplomas y títulos” y de “Tecnólogos y Técnicos” que actualmente se encuentra a consideración de la CSE.

### **Caracterización de las formaciones de acuerdo a la CINE (UNESCO)<sup>4</sup>**

Tanto las titulaciones técnicas como tecnológicas de nivel superior se ubicarían

---

<sup>3</sup> Si bien en algunos casos tienen una duración de cuatro años y una carga horaria cercana al nivel de grado o licenciatura prevista en el Protocolo del Mercosur.

<sup>4</sup> Clasificación Internacional Normalizada de la Educación de UNESCO (1976 y 1997).

naturalmente en la categoría 5 de la CINE 1976 y 5b de la CINE 1997, correspondientes al **nivel terciario no universitario**.

En el caso de la **CINE 76** los programas de formación inscriptos en esta categoría se describen en los siguientes términos:

*“La enseñanza de primer ciclo al tercer grado, que permite obtener un certificado o diploma no equivalente a un primer título universitario empieza aproximadamente a los 17 ó 18 años y dura unos tres, más o menos. Así pues, hacia los 20 ó 21 años quienes han ido progresando por el sistema educativo ordinario y han terminado esos programas están listos para pasar a ocupar un empleo. Con este núcleo está relacionada una muy amplia gama de programas de orientación más práctica que los que desembocan en la obtención de un título universitario o su equivalente. Se trata de programas típicamente especializados en cuanto a las materias enseñadas y que son presentadas en un nivel que requiere el equivalente de la enseñanza completa de segundo grado para poder superarlos y proporcionan una formación que permite ocupar empleos de responsabilidad y muy especializados”* (pág.8).

En el caso de la **CINE 97**:

*“El contenido del nivel 5B está orientado a la práctica o es específico de una profesión y está concebido sobre todo para que los participantes adquieran las destrezas prácticas y los conocimientos necesarios para ejercer una profesión particular o un oficio o tipo de profesión u oficio. La aprobación de los correspondientes programas suele facilitar a los participantes la calificación adecuada para el mercado de trabajo”. De este modo, “no conduce directamente a la obtención de una calificación avanzada”.*

*“Se considerará que un programa pertenece al nivel 5B si cumple los siguientes criterios:*

- *está más orientado hacia la práctica y es más específico de una profesión que los del nivel 5A (carreras terciarias de tres años y más, de carácter más teórico), y no facilita acceso directo a programas de investigación avanzada;*
- *tiene una duración mínima de 2 años, calculados en tiempo completo, pero con mayor frecuencia de 3 años. En los sistemas en que los títulos se otorgan por acumulación de créditos, se exigirá un volumen comparable de tiempo e intensidad;*
- *como requisito de entrada se puede exigir el dominio de temas específicos de niveles 3B o 4A (secundaria completa);*
- *facilita el acceso a una profesión.”* (pág. 23).

Ubicados ambos tipos de formación en el nivel terciario, pero en nuestro caso en un marco institucional universitario, esto es, en un contexto de generación, transmisión, aplicación y crítica del conocimiento, es claro que las formaciones técnicas y tecnológicas que ofrece la UDELAR no podrían concebirse sin un adecuado nivel

académico y como un primer escalón de acceso a la alta complejidad. Ello supone una formación con orientación práctica y aplicada con un importante contenido científico, tecnológico y social que trasciende ampliamente una concepción tradicional de formación técnico-procedimental.

### Conceptualizaciones actuales

En un contexto de creciente interdisciplinariedad y avance del saber tecnológico, en los últimos años se han ido desdibujando los límites entre las modalidades técnicas y tecnológicas de formación.

Las relaciones entre el conocimiento científico, el tecnológico y el técnico aparecen cada vez más estrechas y si bien cada uno tiene su propio perfil<sup>5</sup>, se condicionan mutuamente:

*“Es así, que la ciencia está cada vez más tecnologizada y las tecnologías son cada vez más científizadas.”* Por otra parte, *“el conocimiento técnico también es fuente y condición de conocimientos tecnológicos y científicos.”* (Ibid:73-74).

De este modo, ambas formaciones requieren hoy un fundamento científico y metodológico sólido para el desarrollo de capacidades de análisis simbólico, de teorizar ciertos problemas técnicos sobre la base de una concepción científica, así como una formación integral de los estudiantes que en un ámbito universitario no podría dejar de incluir el componente humanístico y ético.

Vale preguntarse entonces, si cabe distinguir las titulaciones “técnicas” y “tecnólogos” desde el punto de vista académico, otorgándoles distinto alcance a su formación.

En este aspecto, la UDELAR muestra cierta ambigüedad ya que otorga en alguno caso certificados o títulos con la doble denominación para un mismo plan de estudios<sup>6</sup>. Por otro lado, y a título de ejemplo, el “Estudio comparado de la carreras de tecnólogo” de

---

<sup>5</sup> El documento de Ares Pons “Técnica y Tecnología. Técnicos y Tecnólogos” (CETP, 2003) propone las siguientes definiciones:

**Técnica** como “metodología aplicada al desarrollo de un proceso orientado a la obtención de un cierto producto (artefacto, sistema, procedimiento, servicio).”

**Tecnología** como “uso del conocimiento científico directamente aplicado a la comprensión y al desarrollo de técnicas propiamente dichas, incluyendo el diseño de nuevas técnicas y nuevos productos. Tiene que ver con la elección crítica de la metodología más apropiada para cada caso, pero también con la innovación y el desarrollo de nuevas metodologías, en un contexto que trasciende la simple búsqueda de eficiencia y eficacia. La **ciencia** apunta al conocimiento. La **tecnología** a la producción, pero en un contexto donde hoy se da por sentado que cabe no solamente el uso del conocimiento científico directamente vinculado a esa producción, sino también la consideración de otros parámetros, que tienen que ver con la repercusión social, cultural, económica, política y ética, ambiental, etc., tanto de los procedimientos utilizados como de los productos generados.

La **tecnología**, así concebida, se apoya en la **ciencia** que, a su vez, resulta condicionada por el progreso tecnológico, en la medida que el diseño experimental y el uso de instrumentos son imprescindibles para poner a prueba las hipótesis científicas. Así se ha llegado a decir que “**la tecnología constituye un requisito de la propia ciencia**”. Puede afirmarse que hoy, en este complejo mundo contemporáneo, **Ciencia, Tecnología y Sociedad** conforman una tríada indivisible que, como tal, debería estar siempre presente en cualquier instancia educacional”.

<sup>6</sup> Información proporcionada por la Bedelía General de la Universidad.

Massera y Santa Marta (2003) identifica una equivalencia relativa clara entre nuestros títulos recientes de “tecnólogos” y los títulos de “técnico superior” de Brasil.

Más aún, cabe preguntarse si no sería aún más pertinente circunscribirlas a una conceptualización amplia de educación tecnológica entendida con la profundidad que plantea el ICFES<sup>7</sup>:

*“La calidad académica de la educación tecnológica moderna depende esencialmente de su sólida fundamentación en los conocimientos científicos directamente relacionados con la tecnología objeto de estudio y de su estrecha articulación con la solución de problemas tecnológicos en cualquier sector de producción de bienes y servicios (sectores industrial, agropecuario, minería, petróleo; servicios de salud, educación, información, finanzas, etc.).*

*De ahí el carácter práctico y aplicado, creativo y experimental, de este tipo de educación. Por estas razones, la educación tecnológica moderna, de alto nivel académico, requiere estar estrechamente relacionada con el nivel universitario, principalmente con las ingenierías y con las ciencias aplicadas (particularmente Física y Química). De esta manera se lograría el doble propósito de asegurar su fundamentación científica y metodológica, y de otorgarle estatus académico y social (Ibid:76).*

Para finalizar, resta aclarar que es desde esta perspectiva que en documentos antecedentes<sup>8</sup> se identifica a las carreras técnicas y tecnológicas como carreras de “pre grado”, en lugar de emplear su denominación tradicional de “carreras cortas”.

En un enfoque de educación permanente, y concebidas como un primer escalón o ciclo de formación universitaria, a la vez terminal y propedéutico, parece más apropiado referirlas al primer grado universitario que a su salida laboral. Se trataría de carreras terciarias desarrolladas en el ámbito universitario que garantizando una sólida formación académica, brindan la oportunidad a sus egresados de obtener una titulación terminal habilitante para el trabajo, a la vez que continuar estudios de nivel superior, si es su vocación y capacidad.

En conclusión, y a modo de propuesta, se plantea la posibilidad de caracterizar las carreras “técnicas” y los “tecnólogos” que dicta la Universidad como:

- **Carreras de nivel terciario desarrolladas en el ámbito universitario**, de modo de garantizar el nivel académico que las mismas requieren actualmente como resultado del avance científico tecnológico.

---

<sup>7</sup> De forma coincidente con la propuesta de denominación que realiza la Comisión Central de Tecnólogos en: Grompone, M.A., Massera, E.J., Pasturino, M., Schenzer, D. *Propuesta de educación tecnológica terciaria*, febrero 2005.

<sup>8</sup> Documento de Trabajo CSE “Pautas para el impulso de acciones de flexibilización curricular y movilidad estudiantil en la enseñanza de grado”, Junio 2004. Proyecto Institucional “Articulación y flexibilidad curricular en las carreras técnicas, tecnológicas y de grado. Fortalecimiento y estímulo a nuevas ofertas” (PLEDUR-CSE).

- **Formaciones de carácter práctico, aplicado y creativo** con un sólido **fundamento científico, tecnológico y social**, superador de la concepción tradicional de formación técnico-procedimental; y con la **dimensión humanística y ética** ineludible de la educación universitaria.
- **Formaciones inscriptas en el marco más amplio de la “educación tecnológica de nivel superior”**, no diferenciando las titulaciones “técnica y tecnólogo” en cuanto a sus alcances de formación.
- Carreras que constituyen **primeros ciclos de formación, de entre dos y tres años de duración, terminales y a la vez propedéuticos**, esto es, habilitantes para el desempeño laboral y a la vez de acceso a un segundo ciclo de formación profesional, acorde a las definiciones que la institución ha adoptado en materia de movilidad estudiantil.
- **Carreras acreditables a través de “títulos”** en el sentido definido por Ares Pons (CETP, 2004) de certificación de una calificación adquirida para el desempeño de una profesión específica.

La adopción de definiciones de esta naturaleza implica analizar en cada caso el nivel de formación alcanzado por las carreras que actualmente dicta la Universidad, tal como plantean documentos institucionales de referencia (Comisión Central de Educación, 1992, 1993).

### Referencias bibliográficas y documentales

- Ares Pons, J. *Certificados, títulos y diplomas*. Comisión de Educación Terciaria Privada (CETP), mayo 2003.
- Ares Pons, J. *Técnica y Tecnología. Tecnólogos y Técnicos*. Comisión de Educación Terciaria Privada (CETP), mayo 2003.
- Collazo, M. *Pautas para el impulso de acciones de flexibilización curricular y movilidad estudiantil en la enseñanza de grado*, Documento de Trabajo CSE, junio 2004.
- Comisión Central de Asuntos Docentes *Distribuido N° 38/03 CDC*.
- Comisión Central de Educación *Concepto de Facultad*, marzo 1992.
- Comisión Central de Educación *Informe sobre la situación actual de las escuelas universitarias*, febrero 1993.
- Gómez Campo, V. M. *Cuatro opciones de política sobre educación técnica y tecnológica*. Instituto Colombiano para el Desarrollo y el Fomento de la Educación Superior (ICFES), Colombia 2002.
- Grompone, M.A., Massera, E.J., Pasturino, M., Schenzer, D. *Propuesta de educación tecnológica terciaria*, febrero 2005.
- Ferry, G. *Pedagogía de la formación*. Ediciones Novedades Educativas, Facultad de Filosofía y Letras de la UBA, Buenos Aires 1997.
- Massera, E.J., Santa Marta, I. *Estudio comparado de planes de estudio de carreras de tecnólogo*, Comisión Central ANEP-UDELAR, 2003.
- Proyecto Institucional *Articulación y flexibilidad curricular en las carreras*

*técnicas, tecnológicas y de grado. Fortalecimiento y estímulo a nuevas ofertas (PLEDUR-CSE), 2005.*

- UNESCO *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación*, 1976 y 1997.