

# La educación técnico profesional de nivel secundario orientaciones para su innovación (Anexo)

## I. Marco regulatorio y caracterización de la Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario

La Ley de Educación Nacional 26.206/06, la Ley de Educación Técnico Profesional 26.058/05 y la normativa regulatoria subsiguiente del nivel y la modalidad (Res. CFE N° 13/07, 84/09, 93/09, 229/14, 266/15, 288/16 y 295/16) dan cuenta, en principio, de la obligatoriedad del nivel para todos los estudiantes, los posibles y diversos formatos escolares y los distintos rasgos organizativos que puede asumir una institución de educación técnico profesional de nivel secundario.

En el Anexo I de la presente Resolución se señala la centralidad que tiene para garantizar el derecho a aprender *“transitar hacia una nueva organización institucional y pedagógica”* y, ofrecer, además, *“un Marco de Organización de los Aprendizajes (MOA) cuyo eje central es brindar las dimensiones necesarias para repensar el actual modelo escolar”*.<sup>1</sup>

Sin perder de vista estos requerimientos para la escuela secundaria en general, en nuestro caso se suman aquellos que son propios de la modalidad técnica. Esto ha marcado con rasgos bien definidos nuestras instituciones y contribuyó a consolidar lo que llamamos *“la identidad y especificidad de la educación técnica”*.

Asimismo, en el Anexo I se postula para las instituciones educativas de nivel secundario, un Perfil de egresado comprometido social y comunitariamente, capaz de comprender e intervenir crítica y constructivamente en un mundo complejo y respetuoso de los valores democráticos. Para las instituciones técnicas de nivel secundario, ese Perfil se articula con el Perfil Profesional para el que se forma.

## II. Acerca de innovación curricular para la educación técnico profesional de nivel secundario

### 1. Sobre la organización institucional

La tendencia a la desarticulación en el modelo organizacional de la escuela técnica, es parte de un modelo de pensamiento que separa ciencias básicas de aplicadas, teoría y práctica, pensar y hacer. Tal modelo de pensamiento si bien trasciende a la educación técnica, ha encontrado en ella un punto de anclaje en tanto sus distintos diseños curriculares, los docentes que componen su planta funcional, los espacios que la conforman y su distribución, se encuentran en buena medida atravesados por una cierta divergencia entre saber teórico y saber práctico.

Esa divergencia oscila entre la organización institucional y la curricular y sus consecuencias para los estudiantes, futuros técnicos, distan de ser las deseables en relación a una *buena formación*.

---

<sup>1</sup> Resolución N° 330/17, Marco de la Organización de los aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina.

Además, tales divergencias resultan incongruentes respecto de los lineamientos que postulan los diversos marcos de referencia.

Desde el punto de vista organizacional, esto conlleva una institución producto del ensamble de sus partes (la formación general, la formación científico tecnológica, la técnica específica y la práctica profesionalizante) o de dimensiones de la enseñanza (docentes y materias ligados a saberes teóricos versus aquellos ligados a saberes prácticos). La cristalización de tales rasgos va en sentido opuesto a un modelo organizacional en el que “todos los estudiantes ejerzan efectivamente su derecho a aprender y desarrollen capacidades para desenvolverse en el mundo (...)”<sup>2</sup>.

La posibilidad de revertir esa tendencia debemos encontrarla *más allá de la adición de nuevos actores* o dispositivos, y concebir y proyectar la escuela secundaria técnica como *una institucionalidad* cuya coherencia va de la mano de dos ejes articuladores:

- el/los perfil/es profesionales para los que se forma,
- un régimen académico que funcione como resguardo del derecho de los destinatarios del servicio/s educativo/s a una educación de calidad, capaz de sostener “trayectorias escolares continuas, completas diversas y significativas”<sup>3</sup>.

Según esto el logro de/los perfil/es profesional/es para los que se forma tanto como las regulaciones comprendidas en el régimen académico considerados ambos en su complejidad constitutiva, serán los *asuntos institucionales prioritarios*, cuestiones de carácter institucional que impactan con nuevos requerimientos en la identidad tradicional de la escuela técnica y que demandan modificaciones significativas para hacer lugar a esa nueva identidad demandando “*esfuerzos convergentes destinados a renovar y fortalecer la capacidad de organizar, intervenir y regular la propuesta pedagógica*”<sup>4</sup>, de resolverla desde una perspectiva de conjunto y desde un modelo institucional.

### **a) Sobre el perfil profesional como organizador de las escuelas secundarias técnicas**

La referencia a los Perfiles Profesionales<sup>5</sup> es un rasgo distintivo de las instituciones de Educación Técnico Profesional. Esos perfiles son la fuente privilegiada para el diseño de las propuestas formativas que se constituyen e instituyen en los diferentes modos del desarrollo curricular.

Así, el Perfil profesional se constituye, por un lado, como un contrato entre la escuela y su comunidad educativa (los padres, estudiantes, actores del contexto socio productivo y socio comunitario) y, por otro, como un organizador de la planificación y el quehacer institucionales.

Esta consideración del Perfil Profesional, va a impactar necesariamente en la dimensión institucional tanto como en la curricular y resulta evidente que las modificaciones o intervenciones en cada una, traccionan e impactan en las otras.

---

<sup>2</sup> Ministerio de Educación. Secretaría de innovación y calidad educativa. Secundaria Federal 2030. Régimen Académico. Escenarios posibles para innovar.

<sup>3</sup> Resolución N° 330/17, Anexo I.

<sup>4</sup> Resolución CFE N° 93/09.

<sup>5</sup> Se trata de la expresión ordenada y sistemática, verificada y comparable del conjunto de funciones y actividades que un profesional puede desempeñar en el mundo del trabajo y la producción, su campo de aplicación y sus requerimientos. Definición tomada del documento “Proceso de homologación y Marcos de Referencia de Títulos y Certificaciones de la Educación Técnico Profesional”, Anexo de la Resolución CFCyE N° 261/06, punto 13.1.

Desde el punto de vista organizacional requerirá contar con tiempos y espacios específicos y propios para establecer acuerdos en torno a los diversos tipos de planeamiento estratégico que conocemos (Proyecto Educativo Institucional, Proyecto Curricular Institucional, Proyectos Didácticos Productivos, en el caso de las instituciones de educación agropecuaria, y las planificaciones didácticas de cada espacio curricular); desde una perspectiva integral e integradora.

Dicha perspectiva integral supone articular la formación de los estudiantes como personas, como sujetos de derecho, como ciudadanos y como profesionales competentes y con posibilidades de desarrollar un proyecto de vida. Resulta clave, por tanto, la articulación de los diversos campos que constituyen la formación del técnico (formación general, científico tecnológica, técnica específica y prácticas profesionalizantes) entendiendo su relevancia particular y su necesaria articulación para alcanzar el perfil del egresado.

Para el caso de la Educación Técnico Profesional, la posibilidad de aplicación de la lógica disciplinar se pone en tensión en tanto el mundo del trabajo y la producción, para el que esta formación prepara, se encuentra, constituido por problemas (entendidos en sentido amplio) que escapan a la compartimentalización y progresión en que se sostiene la lógica disciplinar. Los problemas que el técnico deberá resolver suponen y requieren de una mirada interdisciplinaria, de un sujeto capaz de integrar saberes, de analizar los problemas y posibles vías de solución a partir del establecimiento de relaciones *entre* saberes de distinto tipo y provenientes de diferentes campos disciplinares, de configurar relaciones funcionales de colaboración y cooperación con otros para abordar problemas de complejidad creciente.

Las capacidades profesionales que constituyen resultados de aprendizaje que deben poder ser evaluados en la ETP se definen como *“saberes complejos que posibilitan la articulación de conceptos, información, técnicas, métodos, valores para actuar e interactuar en situaciones determinadas en diversos contextos. Dan cuenta de una triangulación entre procesos de pensamiento, los contenidos que los fundamentan y las prácticas que los convocan, respondiendo a un enfoque de integración”*<sup>6</sup>. En consonancia con lo expresado y al hacer referencia al Aprendizaje Integrado, el MOA sostiene *“la necesidad de avanzar hacia una organización institucional y pedagógica que incorpore instancias de aprendizaje interdisciplinario que integren dos o tres disciplinas en cada año escolar de la educación obligatoria”*<sup>7</sup>.

Idear y diseñar espacios curriculares con mayores niveles de integración teoría-práctica, con contenidos de diverso tipo más articulados, requiere redefinir institucionalmente el modo de pensar la enseñanza y hacer posibles las modificaciones curriculares e institucionales para transitar en el sentido de las innovaciones propuestas.

## **b) El Régimen Académico**

Al hacer referencia a la nueva institucionalidad para la escuela técnica de nivel secundario, mencionamos, junto al perfil profesional y su impacto en la conformación de los espacios curriculares, el régimen académico.

---

<sup>6</sup> Resolución CFE N° 266/15, Evaluación de Capacidades Profesionales.

<sup>7</sup> Resolución CFE N° 330/17.

Pensar la institucionalidad requiere que ambos aspectos se articulen y progresen hacia mayores niveles de coherencia. Las instituciones educativas, sus actores y las prácticas que allí se promueven deben poder reconocerse como responsables del cumplimiento de la obligatoriedad del nivel y esto supone garantizar el ingreso, permanencia y egreso de todos los estudiantes.

Esta consideración destaca la relevancia del régimen académico en tanto “(...) herramienta de gobierno escolar que posibilita nuevos modos de organización institucional para garantizarla obligatoriedad de este nivel educativo”<sup>8</sup>. Es por esto que el régimen académico debe constituirse como un objeto de análisis clave al considerar las trayectorias escolares de los alumnos y la posibilidad de que éstas se desarrollen de manera continua y completa.

## 2. Orientaciones para la Innovación en el Primer Ciclo de la Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario

### a) Espacios curriculares y capacidades a desarrollar en el Primer Ciclo

Existe un amplio consenso de distintos actores del campo del conocimiento tecnológico en caracterizar al actual desarrollo e innovación tecnológicos como un proceso que configura y organiza los procesos productivos de bienes y servicios en base a conocimientos centrados en los saberes digitales (automatización programable, robótica, inteligencia artificial, big data, internet de las cosas, realidad virtual y ampliada, diseño y fabricación digital). Estos saberes, imbrican y atraviesan la totalidad de los sectores socio-productivos y los procesos tecno-productivos que tienen como base.

En este sentido, desde la perspectiva de la Educación Técnica Secundaria entendemos los saberes digitales como aquellos conocimientos relevantes para el Primer ciclo de la modalidad que posibilitan el desarrollo de capacidades y habilidades del campo tecnológico transversales al conjunto de especialidades, sectores profesionales y figuras formativas en que se organiza la Educación Técnica Secundaria. Desde este punto de vista, los saberes digitales que se recorten y seleccionen son aspectos ligados a:

- El pensamiento computacional: centrado en la enseñanza y el desarrollo de estructuras mediante lenguajes y construcción de programas que tiendan a la construcción de modelos de resolución de problemas susceptibles de ser representadas por medio de instrucciones y algoritmos. Desde el pensamiento computacional se posibilita la construcción de habilidades y capacidades tales como modelar y descomponer problemas, crear modelos para procesar datos y representarlos, crear algoritmos y generalizarlos para resolver problemas de distintas disciplinas: ciencias naturales, sociales, matemáticas, sistemas y procesos tecnológicos.
- La Robótica: entendida como la posibilidad artefactual y de diseñar situaciones problemáticas para la integración de saberes vinculados a la programación, sistemas tecnológicos mecánicos y sistemas tecnológicos eléctricos y electrónicos, el diseño y los procedimientos, tecnologías de fabricación.
- La organización de la enseñanza basada en la resolución de problemas: el conocimiento tecnológico permite desarrollar habilidades y capacidades de integración del pensamiento tecnológico, evitando el aprendizaje fragmentado y secuencial. El desarrollo de dispositivos robóticos posibilita abordar desde el inicio de la trayectoria del primer ciclo,

---

<sup>8</sup> Resolución CFE N° 93/09.

los saberes ligados a la automatización y el control programable en relación con el diseño y fabricación de objetos técnicos.

- El Diseño y fabricación digital: se incluyen en este aspecto los saberes de lenguaje y diseño tecnológico centrados en la enseñanza del modelado asistido por softwares específicos y su conexión con los procesos de fabricación mediante tecnologías aditivas (impresión 3D) y sustractivas (corte, arranque de viruta, conformado mecánico, entre otros). La integración del diseño con los procesos de fabricación de objetos tecnológicos permite desarrollar en los estudiantes habilidades por medio del aprendizaje basado en el diseño, así como aquellas ligadas a la planificación de procesos de diseño (ideación, documentación técnica, conocimiento de materiales, cálculos) hasta el proceso de fabricación, seleccionando tecnologías en base a los problemas que deben resolver (procedimientos y técnicas de fabricación de prototipos).

### ***b) Inclusión de los saberes digitales en el Primer Ciclo: modelos y formatos posibles y sus entornos formativos.***

La diversidad curricular vigente en la Educación Técnica Secundaria a nivel federal y la complejidad organizacional asociada a la inclusión un conjunto de saberes relevantes y significativos para la actualización y la innovación del primer ciclo, conlleva la construcción de lineamientos y criterios flexibles de organización curricular. En este sentido desde la perspectiva del INET, el proceso de desarrollo de la implementación permite seleccionar distintos modelos en función de las problemáticas propias de cada jurisdicción educativa. Los modelos que se delinean son:

***Modelo 1: Organizar el campo tecnológico/específico mediante un único espacio curricular*** para cada año o nivel del primer ciclo, incluyendo en su interior la integración de los saberes digitales –pensamiento computacional, robótica, diseño y fabricación digital–.

El propósito de este modelo es reducir la fragmentación curricular del campo tecnológico / específico, implicando un alto grado de integración. El abordaje de este modelo implica perfiles profesionales docentes con mayor grado de saber experto en el conjunto de saberes digitales y en la planificación de la enseñanza mediante proyectos tecnológicos de complejidad creciente.

***Modelo 2: Organizar el campo tecnológico/específico mediante el diseño e implementación de tres talleres:*** Pensamiento computacional, Robótica y Diseño y fabricación digital para cada año o nivel del primer ciclo de la modalidad de Educación Técnica Secundaria.

Lo esperable para el desarrollo de este modelo/formato es promover la programación de la enseñanza mediante la articulación de los tres talleres a partir de la resolución de problemas/proyectos tecnológicos al menos en cada uno de esos niveles o años del primer ciclo.

Este modelo permite desarrollar un esquema de transición entre la organización curricular del campo tecnológico/específico vigente hacia una organización centrada en los nuevos saberes, permitiendo reorganizar el campo de formación en base a un análisis y planificación anticipada del modelo de implementación, a partir de una perspectiva situada.

***Modelo 3: Incluir en el campo científico-tecnológico / específico los saberes digitales*** (pensamiento computacional, robótica y diseño y fabricación digital) en espacios curriculares ya vigentes a partir de la reformulación del contenido de la enseñanza de los espacios curriculares del campo de formación

Este modelo se organiza en base a una actualización del contenido de enseñanza sin afectar, mediante la modificación de la organización curricular vigente. La centralidad en este caso, se orienta a la formación docente continua en los contenidos de enseñanza y el enfoque de la didáctica de la enseñanza tecnológica.

Con independencia del modelo/formato que se seleccione el recorte e inclusión de saberes digitales en el primer ciclo de la Educación Técnica Secundaria, se promueve en todos los casos el aprendizaje en relación a la resolución de problemas tecnológicos, metodología proyectual y análisis de casos/objetos tecnológicos.

El INET elaborará en conjunto con una comisión técnica federal el diseño de los entornos formativos para la inclusión de los saberes digitales en el campo científico tecnológico/específico del primer ciclo. El diseño considerará el desarrollo del entorno de tres aulas taller: Pensamiento computacional, Robótica, Diseño y fabricación digital. Para el conjunto de los entornos se promoverá la adquisición de tecnologías libres y abiertas tanto a nivel de software como de hardware, en tanto este tipo de tecnologías promueven el trabajo colaborativo y el desarrollo creativo en el proceso de construcción del conocimiento de los estudiantes, como así también permite el desarrollo profesional de los docentes.

Desde el dispositivo de formación docente continua el INET desarrollará una línea específica de formación y de acompañamiento situado orientada a la profundización y actualización de los saberes digitales a incluir en el primer ciclo de la Educación Técnica Secundaria con formato flexible, en base a las necesidades y condiciones de cada jurisdicción educativa (presencial, semipresencial, en virtualidad).

Se prevé como producto de las líneas de formación docente continua, el desarrollo de un banco de proyectos tecnológicos y actividades centradas en la resolución de problemas tecnológicos, análisis de casos, entre otros, con el objeto de iniciar un proceso de elaboración y actualización permanente de propuestas para el desarrollo a nivel áulico en forma colaborativa entre las instituciones y docentes del campo científico tecnológico/específico del primer ciclo de la modalidad.

La formación docente continua es clave para el proceso de desarrollo de la propuesta de inclusión de saberes digitales a nivel de las instituciones de ETP, este proceso permitirá la actualización y profundización de estos saberes junto al enfoque de la enseñanza. Es de central importancia que el proceso sistémico e integral de desarrollo de la propuesta se active a partir de la decisión jurisdiccional de implementar el proceso de innovación para la Educación Técnica Secundaria, seleccionando las instituciones, para luego incluir el desarrollo de la propuesta de innovación como parte integrante del proyecto institucional de cada escuela técnica. Por último, y en este contexto se desarrollará el proceso de formación docente continua y la adquisición de los entornos formativos necesarios para la concreción de la propuesta a nivel áulico.

### ***c) Espacios curriculares y criterios de organización de los aprendizajes de los campos de formación del Segundo Ciclo de la Educación Técnico Profesional de Nivel Secundario.***

La Educación Técnica de Nivel Secundario propiciará trayectorias formativas tendientes a:

- Estructurarse y organizarse a partir de perfiles profesionales explícitos. Los mismos son elaborados a través de mecanismos y circuitos de consulta organizados por el INET/Mi-



nisterio de Educación, los cuales contarán con la participación activa de los representantes de los ámbitos socio productivo y educativo y se ajustarán al proceso establecido por el Consejo Federal de Educación. A estos efectos se considerarán especialmente los aportes y opiniones del Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción, en su carácter de representación nacional de los sectores de la educación, de la producción y del trabajo. Además, deberán ser considerados los requerimientos y normas establecidos para las profesiones cuyo ejercicio pudiere poner en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos o los bienes de los habitantes.

- Garantizar una formación integral pertinente a los niveles de la educación secundaria y, a la par, al desarrollo de capacidades profesionales propias de la modalidad.
- Integrar y articular la teoría y la práctica en cada espacio curricular en particular en el campo técnico específico y posibilitar a los estudiantes la transferencia de la construcción del conocimiento a diferentes contextos y situaciones en correspondencia con los diversos sectores de la actividad socio-productiva.
- Organizar la integración y articulación ente la teoría y la práctica como estrategia para reducir la fragmentación curricular (cantidad de espacios curriculares de cursado simultáneo) y optimizar el tiempo curricular tendiendo sistemáticamente a su reducción.
- Definir espacios curriculares organizados a partir y en relación con los problemas propios del campo profesional específico de la especialidad en la que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos de enseñanza y las actividades con un enfoque inter y pluridisciplinario y que garanticen una lógica de progresión que organice los procesos de formación en un orden de complejidad creciente. Esto se corresponde con las orientaciones que establece el MOA respecto al aprendizaje vinculado a *“módulos o proyectos interdisciplinarios que promueven el diálogo entre diferentes disciplinas y áreas de conocimiento y que apuntan a la resolución por parte de los/las estudiantes –de manera colectiva y colaborativa– de problemas que suponen alguna producción”*.<sup>9</sup>
- Presentar una organización curricular adecuada a cada formación y que, a la vez, prevea explícitamente los espacios de integración y de prácticas profesionalizantes que consoliden la oferta.

En la propuesta curricular para el segundo ciclo de la Escuela Técnica, los contenidos de la formación general corresponden al nivel de la educación secundaria común, no obstante se aborda con mayor énfasis la formación científico tecnológica, técnica específica y las prácticas profesionalizantes.

La adquisición de capacidades relacionadas con la formación técnica específica y las prácticas profesionalizantes, sólo puede concretarse si se generan en los procesos educativos actividades formativas de acción y reflexión sobre situaciones reales de trabajo. Por otra parte, los continuos procesos de innovación científica y tecnológica señalan la necesidad de profundizar los aprendizajes en áreas vinculadas las ciencias básicas y matemáticas.

En el segundo ciclo, las prácticas profesionalizantes constituyen uno de los núcleos centrales y al mismo tiempo, un eje transversal de la formación, que da sentido e integralidad al conjunto de saberes y capacidades que comprende la formación orientada a un perfil profesional y se expresa en un título técnico. Esto supone una articulación necesaria de los aprendizajes de los distintos espacios curriculares establecidos para el segundo ciclo. Por consiguiente, las prácticas

---

<sup>9</sup> Resolución N° 330/17, pág. 11 y 12.

profesionalizantes requieren espacios curriculares específicos a ser desarrollados durante el segundo ciclo y no sólo al culminar la trayectoria formativa.

Otro aspecto importante a considerar es la formación y el ejercicio de la tarea docente. La formación continua es indispensable para que la ETP pueda contar con equipos directivos y docentes actualizados en cuanto a:

- metodologías y herramientas pedagógicas más acordes a los tiempos que transitamos y a las adolescencias y juventudes destinatarias,
- la complejización y rápido avance en campos técnicos específicos, así como
- la “normalización” de ciertas lógicas disruptivas en la ciencia pero especialmente en la tecnología que impactan en las dinámicas productivas y laborales y llevan a la necesidad de que los docentes estén en continua actualización por la reconfiguración de los campos de conocimientos que estas lógicas conllevan.

Esta necesidad, debe también implementarse como una profesionalidad indispensable para ratificar que la Educación Técnico Profesional es la modalidad educativa que mejor prepara para las profesionalidades acorde a las innovaciones que suceden en los ámbitos tecnológicos, científicos, del diseño, la producción, la gestión, la logística y el análisis de los procesos.

Esto no significa estar a atentos y a expensas de lo que requiere el mercado de trabajo.

Nuestra mirada debe ser mucho más amplia y analizar y operar sobre los cambios que en los diversos contextos y profesionalidades van sucediendo para que nuestros egresados tengan una mejor formación con mayores y más amplias posibilidades de inserción.

Los equipos directivos son los motores imprescindibles de este modelo de formación, en primer lugar, como equipos dirigentes de instituciones actualizadas, pedagógica y técnicamente, y luego de sus equipos docentes.

Para esto hay que, como ya se especificó anteriormente, contar con tiempos y espacios institucionales destinados a tal fin que podrían disponerse a través del rediseño y reconfiguración de los espacios curriculares ya que permitiría, al tener un tiempo más acotado frente a los estudiantes, disponer de un tiempo institucional posible para la capacitación de los equipos docentes.

El en el año 2016, se aprobó por CFE<sup>10</sup> el Perfil Profesional del Docente de ETP de Nivel Secundario. Dicho perfil tendrá que ser el organizador de los espacios a cumplimentar con las acciones de formación continua a desarrollar.

---

<sup>10</sup> Resolución CFE N° 297/16, Anexo I.