

---

# Entornos Formativos en Secundaria Técnica de Argentina para la especialidad de Construcciones. Vinculación, prácticas y recursos

---

**Institución:**

Fundación UOCRA

**Autora:**

Vanesa Verchelli

**Equipo de Investigación:**

Pablo Granovsky

Indira Alba

Jorge Arean

Marina Gerolimetti

Facundo Meneses



**Ministerio de  
Capital Humano**  
República Argentina

**Secretaría  
de Educación**

**inet**

Instituto Nacional de  
Educación Tecnológica

## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>4</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>8</b>
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>9</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>13</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>16</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Ley N° 26.058 instituye un Fondo Nacional para la Educación Técnico Profesional que entre sus finalidades tiene la de asegurar la Mejora Continua de la Calidad de los Entornos Formativos y las Condiciones Institucionales de la Educación Técnico Profesional.

La Resolución CFE N° 283/16 ANEXO I, aclara que las instituciones de educación técnico profesional deberán contar con trayectorias formativas técnicas que posean, entre otros aspectos, condiciones mínimas con relación a la infraestructura y a la disponibilidad de espacios adecuados para la instalación de los entornos formativos y el aseguramiento de las condiciones de higiene y seguridad.

Los avances del desarrollo tecnológico y las formas de producción hacen que el equipamiento y las instalaciones requeridas para realizar los procesos productivos puedan desactualizarse rápidamente; por lo tanto, es deber de cada institución de educación técnico profesional y de los equipos jurisdiccionales establecer prioridades en el proceso de equiparse y contar con la infraestructura e instalaciones necesarias de acuerdo a su proyecto formativo, para lo cual, es necesario establecer criterios de instalaciones y equipamiento básicos comunes a todas las instituciones técnicas que desarrollan una misma tecnicatura. En dichos criterios debe tomarse en consideración que las instituciones técnicas están ubicadas en contextos geográficos y socioeconómicos diversos; por lo tanto, han de plantearse en condiciones institucionales heterogéneas.

El desarrollo de los aprendizajes para los/as estudiantes de la especialización en Construcciones se produce tanto en las aulas convencionales, para aquellos contenidos de carácter teórico, como en los talleres donde esos conocimientos son puestos en práctica. La articulación entre estas dos instancias acerca a los/as estudiantes a situaciones reales de trabajo, en las cuales se deben poner en juego aquellos conocimientos adquiridos previamente. Pueden además incluir distintos tipos de actividades como la identificación y resolución de problemas técnicos, elaboración de proyectos, actividades de tipo experimental, etc. (Resolución CFCyE 261 del año 2006).

En este sentido, la importancia del trabajo en las aulas-taller es central, dado que allí se producen espacios de trabajo grupal, con sentido colaborativo, y habilita que surjan diversas estrategias de resolución de problemas. Al mismo tiempo, los/as docentes transmiten los “secretos del oficio” y se despliega una enorme creatividad tanto en la generación de estrategias didácticas como en la creación de los propios recursos didácticos.

En el marco del aula taller confluyen de manera simultánea aspectos del campo técnico profesional, del sector productivo, de las relaciones laborales, del enfoque didáctico y educativo, del sistema científico/tecnológico. El aprendizaje en el aula taller, implica asumir una noción no restringida de institución educativa que incorpore la dimensión tecnológica, los servicios expertos de asesoramiento, el trabajo sobre los aspectos e incentivos profesionales, vocacionales e interactivos de la formación, en una integración de capacidades orientadas por un enfoque pedagógico que priorice la aplicación del saber y la resolución de situaciones conflictivas de la práctica profesional.

El desarrollo de entornos formativos actualizados es una condición imprescindible para que este tipo de experiencias puedan darse de manera exitosa. Y para que esto suceda es necesario garantizar que todas las instituciones educativas de la Educación Técnico Profesional cuenten con la infraestructura, los insumos, y los equipamientos adecuados para el trabajo en las aulas-taller.

Por otro lado, el desarrollo de las innovaciones tecnológicas en los sectores productivos de nuestro país transforma los procesos de trabajo y las necesidades por parte de la industria. En este sentido, los/as trabajadores/as se encuentran frente a múltiples desafíos en sus puestos laborales. Es así como la llegada de las tecnologías 4.0 requiere que los/as trabajadores/as accedan a nuevos conocimientos para el eficiente desarrollo de sus tareas. En consonancia con esta situación, es necesario que los espacios formativos de las instituciones de educación media técnica, se encuentren adaptadas a esta nueva realidad, contemplando las necesidades de los sectores productivos, para que los/as egresados/as puedan insertarse, permanecer y desarrollarse en el mundo del trabajo, generando trayectorias virtuosas a lo largo de sus vidas.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. ¿A qué llamamos Entornos Formativos?

Se entiende como entornos formativos a todos aquellos aspectos que se relacionan en el entramado de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Comprende las condiciones básicas en donde se pueda llevar a cabo la trayectoria formativa que establece el marco normativo de la ETP. Es decir, a todas las instalaciones y equipamiento actualizado y de calidad que sea suficiente para todos los y las estudiantes que estén en ese espacio de formación, garantizando que cada uno de ellos desarrolle las habilidades necesarias de acuerdo al tipo de trayecto formativo que estén cursando. Son estos espacios los lugares donde se integran y ponen en diálogo los saberes teóricos/conceptuales con aquellos saberes prácticos/profesionales, que fomentan un dominio tecnológico y productivo que impulsa en los estudiantes conocimientos y capacidades transversales.

La resolución CFE N° 283/16 ANEXO I “Mejora Integral de la Calidad de la Educación técnico Profesional”, sostiene que todas aquellas instituciones que son parte de este modelo educativo deben contar con una infraestructura que permita la instalación de entornos formativos bajo condiciones favorables de seguridad e higiene que permitan el efectivo desarrollo de la actividad educativa. Podemos decir entonces, que una de las principales estrategias que permite la efectiva adecuación de la Educación Técnica Profesional a las demandas del mercado laboral, es el mejoramiento continuo de la calidad de la ETP.

Esta mejora continua se puede realizar mediante procesos dinámicos que involucran a distintos actores de la sociedad vinculados de manera directa con instituciones con distinta injerencia en el sistema económico-productivo y el sistema de la Educación Técnico Profesional. Estas estrategias de mejora continua de los Entornos Formativos y las condiciones generales de la ETP, se encuentran establecidas en la Resolución N° 175/12 del Consejo Federal de Educación y las Resoluciones N° 850/12 y 748/14 del Instituto Nacional de Edu-

cación Tecnológica. En este marco, la Ley N°26.058 establece que “el Registro Federal de instituciones de Educación Técnico Profesional es la instancia de inscripción de las instituciones que pueden emitir títulos y certificaciones de Educación Técnico Profesional”, este registro propone generar estrategias para el mejoramiento de todas las instituciones que estén inscriptas en él. Estas instituciones deben cumplir con las condiciones de calidad establecidas federalmente. En concordancia con esto, en el mismo reglamento se conforma un Fondo Nacional para estas instituciones de ETP. Uno de los objetivos principales de este ente es asegurar la mejora continua de la calidad de los entornos formativos y las condiciones institucionales de este tipo de formación.

De esta manera, es deber de cada institución de ETP y de cada jurisdicción disponer prioridades al momento de armar los equipos y la infraestructura, en pos de garantizar que motiven el pleno desarrollo de las habilidades y conocimientos acorde al proyecto formativo. Además, estos espacios deben estar diseñados con los criterios comunes de armado y desarrollo de todas las instituciones que llevan a cabo una misma tecnicatura. La resolución CFE N° 283/16 ANEXO I en su apartado N°37 plantea cuatro ejes estratégicos para trabajar la mejora integral de la calidad de la ETP. Los mismos son: Fortalecimiento de la trayectoria, vinculación con los sectores científico-tecnológico y socio-productivo, Desarrollo profesional docente y Mejora de entornos formativos. Estos cuatro puntos, con objetivos y características específicas, muestran relación entre sí, para lograr la efectiva mejora de calidad de manera integral.

En cuanto a la estrategia sobre la mejora de los entornos formativos, se plantea una serie de líneas de acción y condiciones necesarias para la configuración de estos espacios:

- Equipamiento, materiales e insumos para el desarrollo de actividades y uso seguro del entorno formativo en talleres, laboratorios, espacios productivos y deportivos.
- Acciones para el equipamiento integral de las bibliotecas de las instituciones de ETP (libros formato papel y digital, equipos multimedia, pizarra interactiva, membresías plataforma colaborativas, etc. y el mobiliario respectivo, entre otros).
- Tecnologías de la Información y la Comunicación: incluye Equipamiento e insumos TICs (Pisos Tecnológicos, Servicios de Computación en la Nube Informática – clouds computer, entre otros) para laboratorios, talleres, biblioteca, espacios multimedia y espacios de guarda y recarga de equipos portátiles; conectividad; red de datos móviles; y administradores de Red. Su propósito es facilitar un mejor desarrollo de las capacidades básicas y profesionales de los estudiantes, así como una mejor dinámica institucional, a partir de la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
- Funcionamiento de Aulas Talleres Móviles.
- Infraestructura física educativa de las instituciones de Educación Técnico Profesional, de acuerdo a lo establecido por la RCF N° 279/16 y en forma complementaria por la presente.

Si bien todos los ejes presentados tienen vinculación, la tarea docente es fundamental en estos espacios, ya que no solo son importantes sus conocimientos pedagógicos, sino que los equipos docentes deben poder formar en las nuevas tecnologías aplicadas en los distintos procesos productivos. En este sentido, los ejes de acción en relación al desarrollo profesional docente que plantea esta resolución son:

- Formación Docente Inicial.
- Formación docente Continua.
- Formación de Instructores.
- Acciones para el desarrollo profesional para directivos, docentes, inspectores, supervisores y equipos técnicos provinciales.
- Autoevaluación Institucional.

En suma, todas estas iniciativas, traducidas en ejes de acción, responden a la necesidad que tienen las instituciones educativas de la Educación Técnico Profesional de revisar y evaluar constantemente los trayectos formativos, los diseños curriculares y los entornos formativos respondiendo a los nuevos escenarios tecnológicos y las tecnologías aplicadas a la formación.

## 2.2. Diagnóstico del sector y competencias del maestro mayor de obras

El sector de la construcción, según datos recabados en el año 2017[3], cuenta con 381.052 puestos de trabajo registrados. La cantidad de empleadores en este sector es de 24.097 y se registran 13,2% puestos de trabajo por cada firma constructora. En cuanto a la situación de la edad de los trabajadores en el sector, el 80% tienen entre 19 y 45 años, un tercio de ellos tienen entre 26 y 35 años, siendo el promedio de edad de 35 años. Paraguay, Bolivia, Chile y Perú, son los países que mayor cantidad de trabajadores migrantes aportan al sector de la construcción.

Respecto al nivel de instrucción de los trabajadores se puede observar que los más jóvenes son los que tienen mayor nivel de formación formal, mientras que los trabajadores que tienen más de 45 años de edad son los que tienen menor instrucción formal. En cuanto a este último dato, la Educación Técnico Profesional, en su tramo obligatorio, encuentra en las escuelas secundarias técnicas la especialidad construcciones, esta orientación forma personas para recibirse bajo el perfil profesional Maestro Mayor de Obras. Según lo que describe la Resolución N° 15/07 Anexo II “Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario. Sector Construcciones edilicias”, la persona formada en Maestro Mayor de Obras está instruido para presentar ciertos conocimientos, valores y habilidades en situaciones laborales de 14 acuerdo a criterios profesionales propios al área de construcciones.

Algunas de sus capacidades son:

- Analizar las necesidades de un cliente y elaborar el programa de necesidades.
- Elaborar anteproyectos de soluciones espaciales edilicias constructivas y técnicas para un programa de necesidades determinado.
- Proyectar soluciones espaciales edilicias, constructivas y técnicas para un anteproyecto determinado.
- Dirigir la ejecución de procesos constructivos en general.
- Gestionar y administrar la ejecución del proceso constructivo en general.

- Prestar servicios de evaluación técnica a terceros.
- Asesorar técnicamente a terceros.

Todas estas competencias adquiridas por el Maestro Mayor de Obras pueden llevarse a cabo en alguno de los siguientes ámbitos de producción: obras de construcción edilicia, empresas de productos de la construcción, servicios relacionados a la construcción (proyecto, dirección, planificación, control, gestión, administración y comercialización), etc. Estas destrezas y conocimientos que los estudiantes de la especialidad construcciones adquieren en el marco de la Escuela Secundaria Técnica, son desarrollados en aulas convencionales (conocimientos teóricos) y en talleres (conocimientos prácticos). El diálogo entre estas dos formas de adquirir conocimientos y formar esquemas complejos de actuación en relación a la aplicación del desarrollo tecnológico, genera que los y las estudiantes se acerquen a lo que son instancias reales del mundo del trabajo. Es decir, cuando asociamos las prácticas que se desarrollan en el aula taller a las prácticas que suceden en los espacios de trabajo, estamos hablando de las posibilidades de cooperación entre las personas que intervienen en diálogo con un contexto determinado, que posee sus propias lógicas de funcionamiento. Por ende, estos espacios son sumamente valiosos en los procesos de aprendizaje, ya que allí se desarrollan actividades de trabajo grupal que apuntan a crear distintas estrategias para resolver problemas con sentido colaborativo.

La importancia del aprendizaje colaborativo que se da en estos espacios radica en que los alumnos que tienen más saberes prácticos sobre un tema específico, pueden socializar sus conocimientos con sus pares, mostrando a la diversidad como algo que puede potenciar las soluciones ante situaciones adversas. En estos procesos de formación es fundamental el rol de los docentes.

En el caso de los docentes de Escuelas secundarias Técnicas, los mismos representan el 80% del total de docentes de la ETP. La idoneidad de estos formadores se basa en sólidos saberes técnicos, la capacidad de socializar un lenguaje técnico y su experiencia en puestos de trabajo en la especialidad que enseñan, en este caso construcciones. Incluso, son los docentes los que por su vinculación con el mundo del trabajo específico, permiten acercarse a las instituciones y estudiantes a las últimas tecnologías, productos y procesos productivos.

Las personas que se forman en los entornos de la Educación Técnica Profesional, aumentan notablemente sus herramientas para el desempeño profesional, sus habilidades y posibilidades para conseguir un empleo de mejores condiciones. Por ello, es innegable la necesidad de formación actualizada y de calidad, en un contexto de cambios permanentes en el mercado laboral.

En este sentido, si bien es un gran desafío que el sistema educativo cuente con las instalaciones y herramientas con las que cuenta el sistema productivo, las lógicas de funcionamiento, el equipamiento de los talleres y la conformación de los entornos formativos de las instituciones de la Educación Técnica Profesional, deben propiciar el acceso a prácticas profesionalizantes que sean actualizadas y adecuadas de acuerdo a las necesidades y cambios del mundo laboral.

### 3. METODOLOGÍA

Considerando que en el presente proyecto se ha planteado la construcción del marco conceptual y operativo para relevar la existencia, acceso y situación de los entornos formativos de la especialidad de construcción en Instituciones de Educación Técnico Profesional de nivel secundario, se propuso una estrategia metodológica cualitativa que pudiera reconstruir la situación socio-institucional y tecnológica de los contextos formativos considerados.

Para ello se ha planteado combinar un conjunto de técnicas complementarias, combinando aportes de las técnicas de observación estructurada, las entrevistas a referentes técnicos e institucionales, de modo tal de caracterizar las experiencias de uso y desenvolvimiento en los entornos, así como los procesos de adquisición de tecnologías, equipos e insumos. Con la observación se buscó reconstruir las dinámicas que adquieren las prácticas, y captar en los espacios de trabajo la implementación de las estrategias pedagógicas asociadas a los entornos relevados. Con las entrevistas en profundidad a docentes la intención ha sido rescatar aquellos aspectos subjetivos que hacen a la cotidianidad dentro del aula/taller, y del desarrollo de esquemas específicos de uso de los entornos.

En relación al desarrollo del trabajo de campo es importante mencionar que respecto a la definición del muestreo y selección de datos esta tarea estuvo a cargo del INET. En este sentido se seleccionaron 25 Escuelas Secundarias Técnicas, asociadas al sector de la construcción, de diferentes provincias Argentinas. Esta selección fue organizada entre las 5 regiones geográficas del país, distribuyendo 5 instituciones educativas por cada una de ellas.

De esta manera la muestra fue organizada de la siguiente manera: Región Noroeste fueron elegidas escuelas de las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán y Santiago del Estero. Por su parte en la región Noreste se seleccionaron las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones. En la región de Cuyo las escuelas intervinientes en el proyecto fueron de las provincias de Mendoza, San Luis y La Rioja. En la región centro el relevamiento se realizó en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Finalmente, las instituciones elegidas para formar parte del relevamiento en la región Sur fueron Río Negro, Santa Cruz y La Pampa.

A partir de aquí se comenzó a realizar los contactos vía telefónica con las escuelas y sus directivos para, a partir de este primer acercamiento, poder explicar a cada autoridad la importancia que tiene el estudio, los objetivos previstos para el relevamiento, la forma en la que se iba a desarrollar el abordaje de campo y, finalmente, comenzar a acordar las visitas de nuestro equipo de encuestadores. Esta tarea estuvo atravesada por dificultades con la comunicación con las instituciones ya que en un porcentaje elevado no se lograba obtener respuesta en los teléfonos 17 provistos.

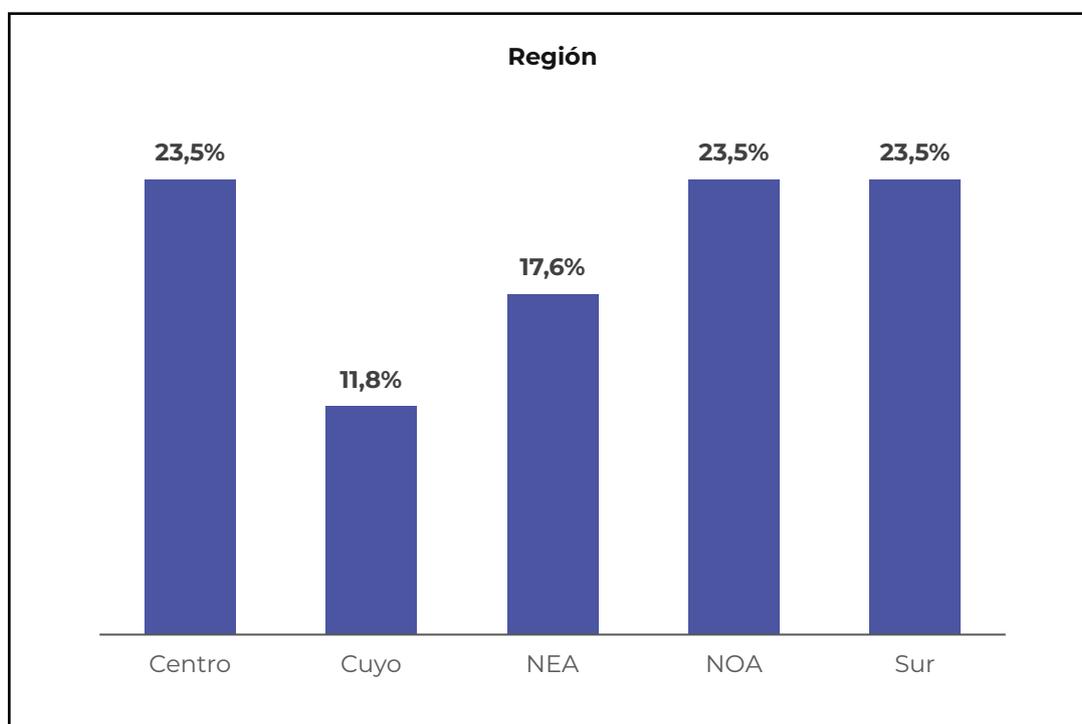
Se decidió reforzar las líneas de contacto mediante el envío de correos electrónicos, estrategia que mejoró el acercamiento y nos dio la posibilidad de actualizar número telefónicos y contactos de las autoridades de cada escuela. Ahora bien, esta instancia de comunicación con las Instituciones educativas arriba descripta nos acotó la muestra pasando de las 25 instituciones iniciales a 18 de efectiva realización. Esto estuvo ligado al no lograr comunicación, por ninguno de los medios antes mencionados, con 7 escuelas más allá de los diversos intentos fallidos. Por lo cual la muestra final que aborda el estudio quedó definida

en: 5 escuelas para la región Centro, 2 pertenecientes a región de Cuyo, 3 escuelas pertenecientes a la región Noreste, 4 en región Noroeste y, finalmente, 4 escuelas en región Sur, Sumando el total de 18 Escuelas técnicas para el muestreo final.

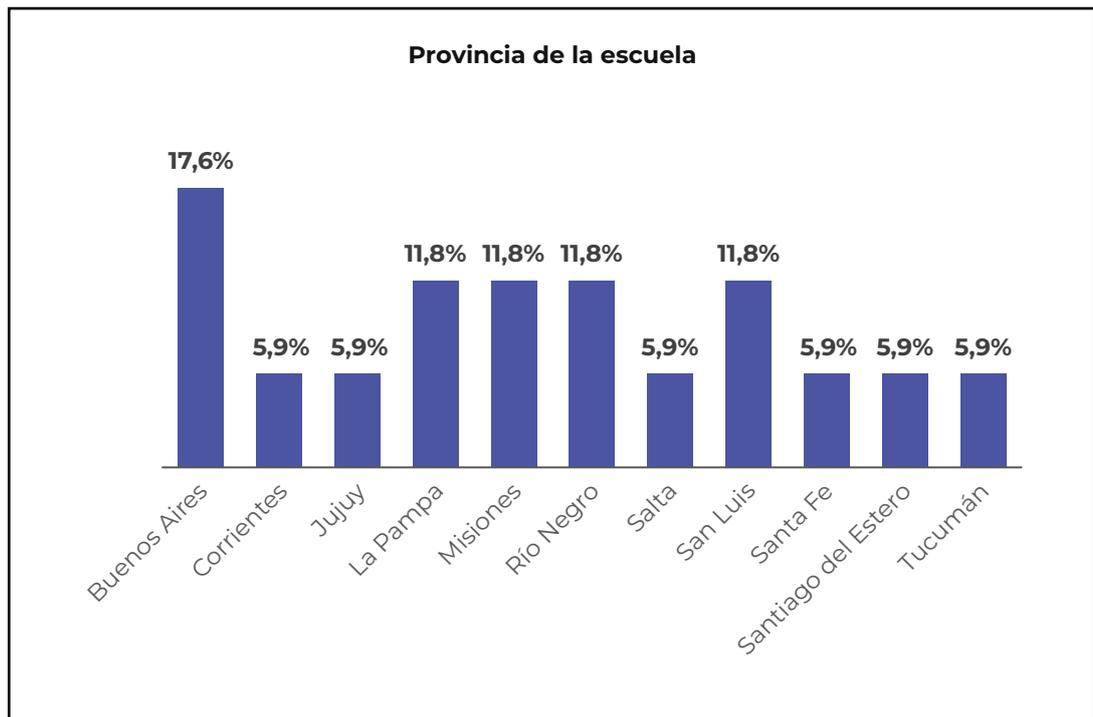
Previo al inicio del abordaje territorial, se realizó una capacitación conjunta de todos los referentes y el equipo de trabajo de Fundación UOCRA, destinada a presentar el instrumento de recolección de información y el modelo de informe cualitativo a los entrevistadores territoriales quienes tuvieron la tarea de realizar el relevamiento. Además, esta jornada de capacitación virtual buscó establecer líneas comunes de trabajo, estrategias de abordaje de campo y brindar las herramientas necesarias para la realización de contactos y relaciones con cada entrevistado. Ahora bien, culminada estas instancias de reparación y organización de agenda de trabajo territorial procedimos a la realización de los relevamientos de campo previstos. Con la realización del trabajo de campo finalizada avanzamos en la sistematización y análisis de los datos e informaciones que surgieron de los relevamientos.

## 4. RESULTADOS

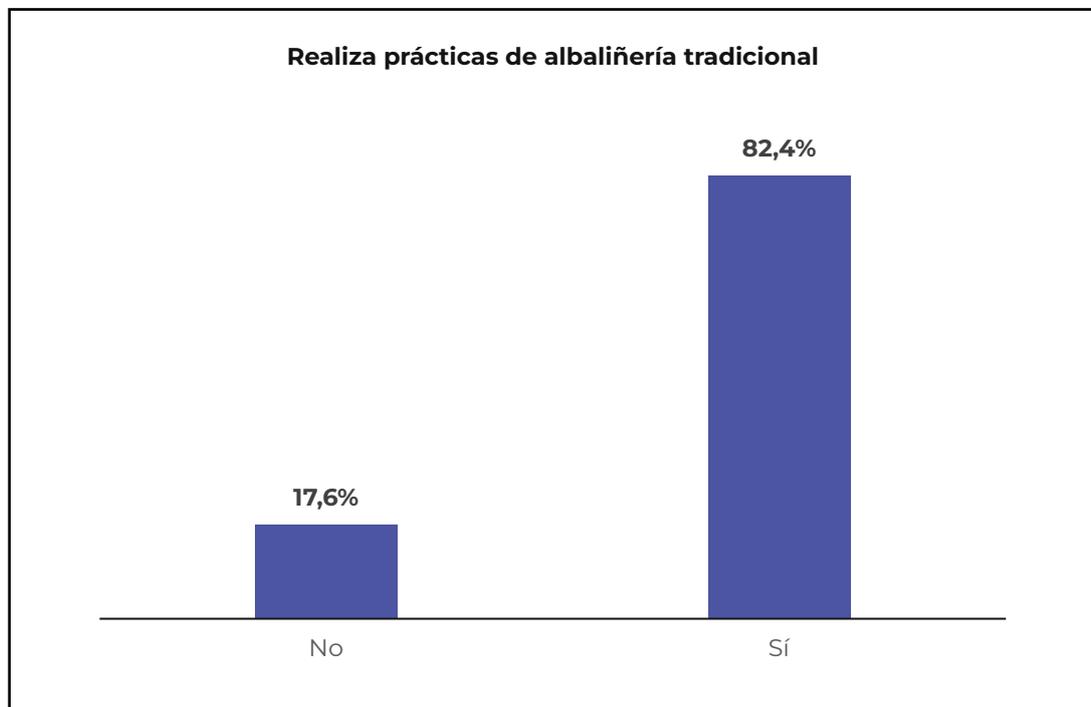
Los siguientes gráficos y tablas surgen de un análisis cuantitativo de naturaleza descriptiva, a partir de los resultados de los relevamientos realizados a cada escuela. Las unidades de análisis son las Escuelas Secundarias Técnicas con especialidad en Construcciones que forman parte de la muestra.



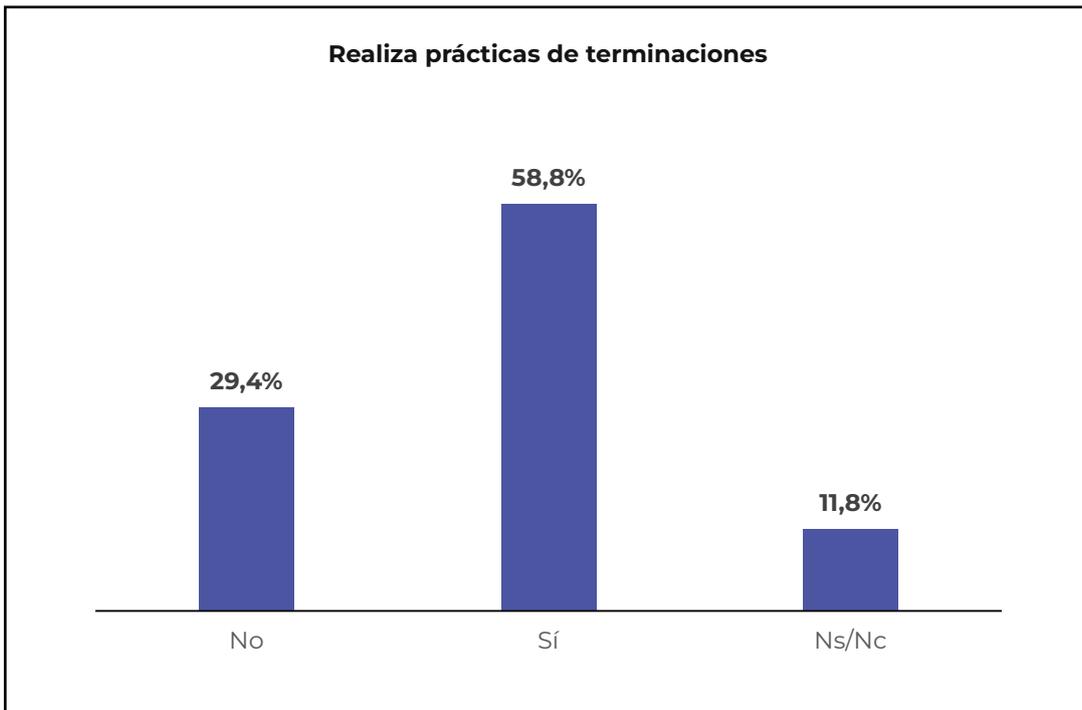
Como se puede observar, hay una distribución relativamente equitativa de las escuelas relevadas en todas las regiones del país, con un descenso en la muestra de la representación de la región Cuyo.



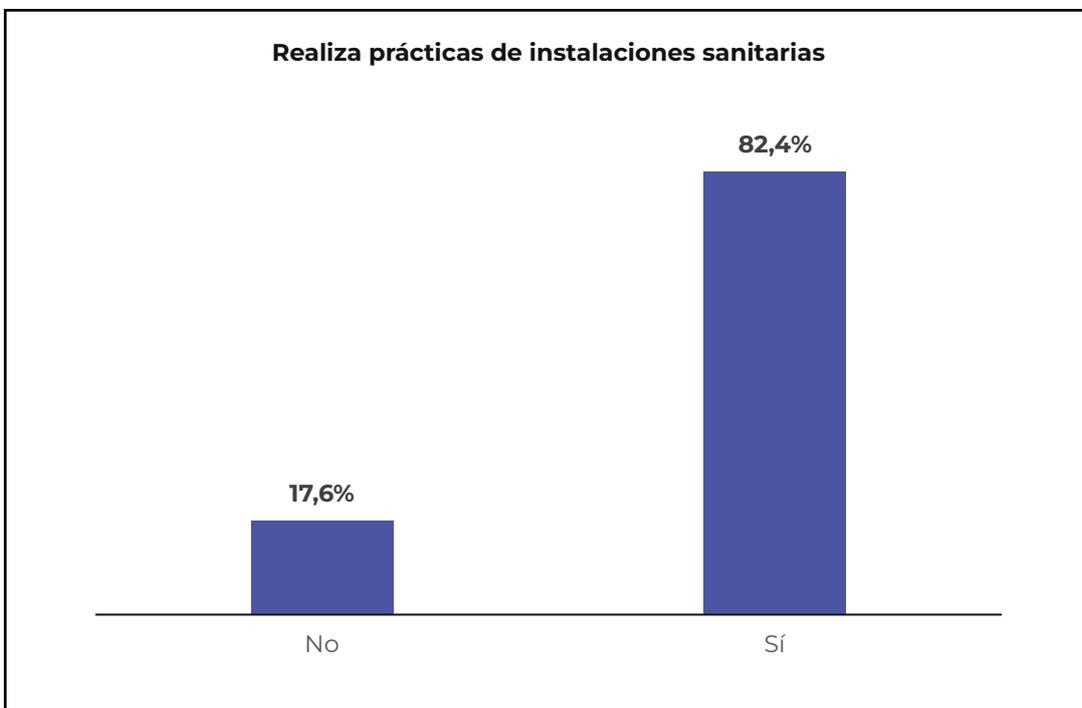
Aquí se señalan las provincias en las que se encuentran las escuelas analizadas en este estudio. En el total de la muestra, 11 provincias tienen al menos una escuela relevada.



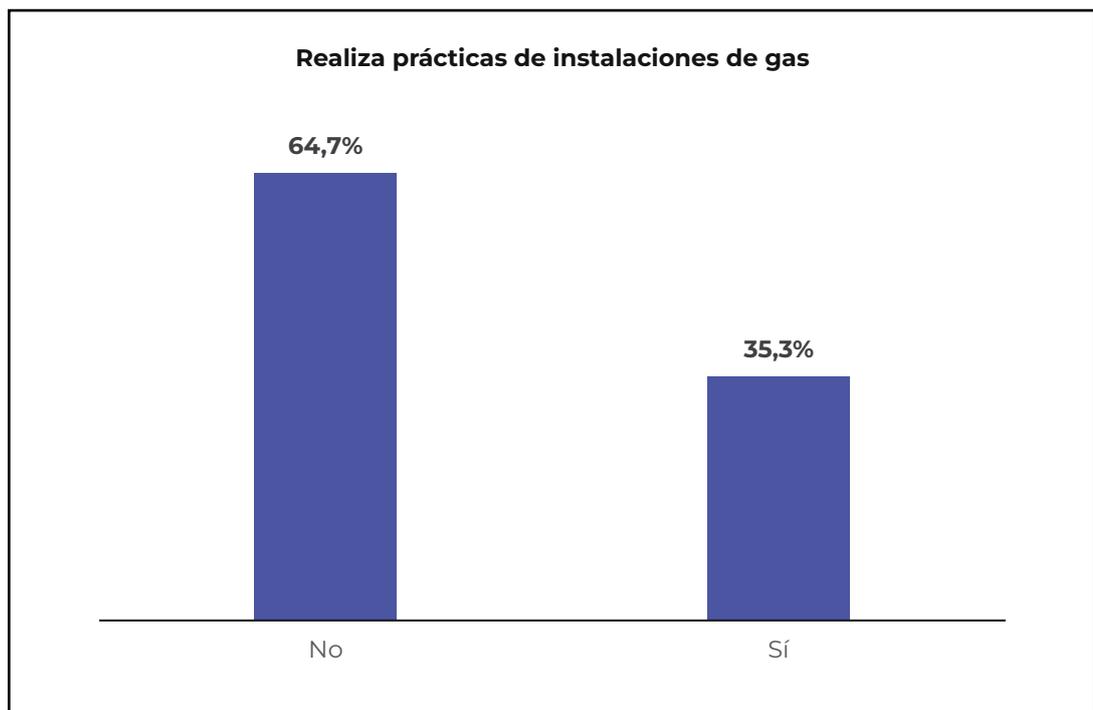
La gran mayoría (82%) de las escuelas secundarias técnicas relevadas realiza prácticas de albañilería tradicional.



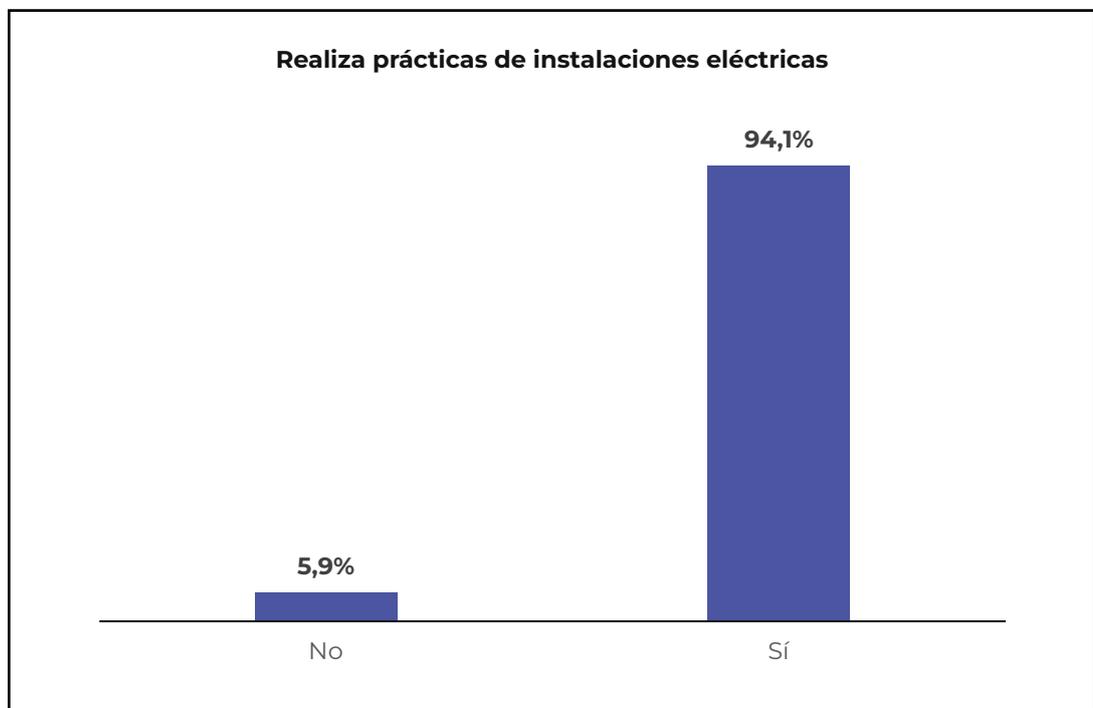
Casi un tercio (39%) de las escuelas secundarias técnicas relevadas realizan prácticas de la familia profesional terminaciones.



Al igual que los resultados sobre albañilería tradicional, una gran mayoría de las escuelas secundarias técnicas (82%) realizan prácticas de instalaciones sanitarias.



En cambio, las prácticas de instalaciones de gas son realizadas por un menor porcentaje de escuelas secundarias técnicas (35%).



Casi la totalidad de las escuelas secundarias técnicas relevadas (94%) realiza prácticas de instalaciones eléctricas.

Resumen de dimensiones por Región					
	Región				
	Centro	Cuyo	NEA	NOA	Sur
Equipamiento	59%	65%	75%	55%	50%
Herramientas	76	81	87	67	77
Insumos	75	78	88	66	50
Seguridad e Higiene	56	61	70	44	47
Materiales	22	43	50	24	42

Fuente: Fundación UOCRA.

En esta breve tabla se muestra la proporción de equipamiento, herramientas, insumos, elementos de seguridad e higiene, y materiales que poseen, en promedio, las escuelas secundarias técnicas relevadas en cada una de las regiones del país. Se debe considerar que tener un 100% en cada una de las dimensiones implicaría contar con todos los equipos, las herramientas, los insumos, los elementos de seguridad e higiene, y los materiales que fueron relevados en la Guía de Observación de los Entornos Formativos de Instituciones de Educación Técnico Profesional (Especialidad Construcciones) elaborada por el equipo de Fundación UOCRA.

En este sentido, la región del Noreste Argentino (NEA), es la que mejor porcentaje posee en cada una de las dimensiones relevadas. 5,9 94,1 No Sí Realiza prácticas de instalaciones eléctricas 54 Las escuelas de la región Sur se observan como las más carenciadas de equipamiento e insumos, aunque con un buen porcentaje de herramientas. Las escuelas de la región Centro muestran el menor porcentaje de materiales entre las regiones de la muestra. Las escuelas de la región del Noroeste Argentino (NOA) son las que se observan con un menor porcentaje tanto en equipamiento como en elementos de seguridad e higiene.

## 5. CONCLUSIONES

Se presentan a continuación un conjunto de reflexiones asociadas al trabajo de relevamiento desarrollado, considerando la información obtenida. En primer lugar, respecto del perfil del MMO, es importante señalar su carácter centrado en la relación vinculada con sus capacidades de supervisión, respecto el desarrollo de capacidades de ejecución y de cómo se integran los saberes prácticos con aquellos de naturaleza conceptual/formal en esta figura profesional. Esta relación es clave para la configuración de los entornos formativos por el requerimiento de recursos que permitan prácticas profesionalizantes de mayor diversidad, de complejidad creciente y de intervención del alumno en actividades no sólo de supervisión. Como señalaban en las entrevistas "...el entorno sirve si el alumno puede meter mano, sino no conoce el proceso y no puede supervisar a nadie...". Esto se expresa en tensiones al interior de la figura, por el predominio de una perspectiva que prioriza, en términos formativos, las funciones de supervisión por sobre ejecución, esto implica pérdida de saberes prácticos por falta de ejercicio de capacidades de ejecución. Esto dificulta al MMO sustentar procesos de supervisión virtuosos por la falta de anclaje en la experiencia específica de resolución de los problemas constructivos. El desconocimiento de los saberes prácticos de

ejecución por la ausencia de prácticas de trabajo e intervención directa, sea en construcción en base húmeda, en construcción en seco, en los distintos sistemas de instalaciones, etc.; atentan contra las posibilidades de desarrollar capacidades de monitoreo de los procesos por desconocimiento integral del oficio. En este sentido, los entornos deben pensarse, a partir de tener en cuenta, que en el perfil profesional del MMO el énfasis no está puesto en el desarrollo de las técnicas de carácter instrumental, sino en función de un conocimiento de ciertas técnicas que después fortalecen el rol y la función del MMO. Por ejemplo, para supervisar un proceso, es imprescindible cierto dominio de metodologías para intervenir y acompañar desde el punto de vista del nivel operativo, conociendo mediante la experiencia dichas acciones operativas. Esto no significa subestimar que el MMO es una figura profesional donde el carácter profesional y autónomo es muy significativo.

En segundo lugar, es clave para pensar los entornos la integralidad de dispositivos asociado a cadena de valor específica (en este caso la industria de la construcción y todos sus agentes). En este sentido, en general las escuelas no tienen esquemas integrales asociados a una cadena de valor o sector (construcciones, por ejemplo) sino que hay dispersión de especialidades (familia construcciones, electromecánica, química, por ejemplo, en una misma institución). Esto señala la necesidad de fomentar un posicionamiento institucional con un perfil más claro de especialización, referenciado en campos ocupacionales acotados. Así, en lugar de esta dispersión, para una optimización de recursos, el entorno formativo debería abastecer diferentes niveles de formación, independientemente de la especialidad. Por ejemplo: un entorno formativo en instalaciones debería proveer, 60 en términos de construcción de capacidades, para la formación de un técnico medio, para la FP y la para Educación Técnica Superior en un mismo sector de actividad (por ejemplo, todo referido a construcciones). Esto implica no una superposición, sino pensar un modelo de escuela técnica más de carácter integral. Ello plantea la necesidad de lograr una integralidad de los dispositivos optimizando entornos formativos, es decir “cuando hablamos de escuelas para 700 estudiantes de técnica esto no implica que ese establecimiento solamente cuente con 700 chicos, sino que puede albergar a otros sujetos de distintos ámbitos. Por ejemplo: diurno técnico, vespertino, FP y Tecnicatura Superior, usando los mismos entornos formativos”. De esta forma se mantiene la cobertura, pero con otros sujetos. Para llevar adelante modelos de este tipo, señalaban los referentes de las escuelas entrevistados, se necesitan cambios culturales en los modelos de gestión que se asocien más a la articulación, operar sobre lo subjetivo y romper las tradiciones.

En tercer lugar, un entorno adecuado que pueda dar cuenta de la diversidad de funciones del perfil profesional del MMO, implica garantizar una variedad de contextos de intervención y prácticas en el aula taller, que permitan movilizar el conjunto de capacidades señaladas en el marco de referencia. Esto implica que el entorno requerido para el MMO considere recursos para instalaciones, para sistemas de hormigón y húmedos (algunas escuelas tienen también el de sistema en seco, aunque aún no tan generalizado) y un entorno más ligado al proyecto y al cálculo: un área informática con software, donde, se pudo constatar, la mayoría de las escuelas lo tienen. En cuarto lugar, por lo relevado, es clave la sustentabilidad como eje de innovación organizacional y de generación de nuevas calificaciones para el MMO. Por ello, se señalaba en el trabajo de campo que, en términos de innovación curricular para el MMO, se podría incorporar el concepto de construcción sustentable. Sobre ello, se encuentran carencias en los entornos formativos vigentes. Construcción sustentable y todo lo asociado con relación a instalaciones, a sistemas constructivos que sean más sostenibles desde el punto de vista de los recursos requeridos y los recursos que se

generan, son factores claves de innovación. A esto se asocia lo que tiene que ver con la eficiencia energética y los recursos naturales no renovables, como una base significativa para la mejora de los entornos. En quinto lugar, se planteaban, retomando lo señalado en el primer punto, que los entornos deben estar vinculados con un modelo de escuela técnica con perfil de especialización definido y orientado a campos ocupacionales específicos. Esto por las dificultades asociadas a la expansión de matrícula (escuelas donde hay 1500 alumnos con planes de estudio que implican 9 horas reloj por día, de lunes a viernes, “esto produce una saturación inmediata de los entornos formativos”). Para ello se señala que debería orientarse a un modelo de escuela técnica con una matrícula más restringida, y que no tengan “más de dos especialidades”. En otros términos, acotar la especialidad de los entornos formativos que se requieren, dado el espacio que tienen las instituciones. Por ello, al pensar una optimización de recursos para los entornos, recomiendan los entrevistados en las instituciones, una diversificación curricular de carácter territorial más que institucional: “...no es necesario tener todas las especialidades, lo hay que hacer es acordar y planificar de acuerdo a la demanda del territorio...”. Por ello señalaban que el mapa de oportunidades la debe tener el territorio y no la escuela. Las escuelas tienden a incrementar las ofertas educativas por un principio de aumentar las oportunidades, sin embargo, “no se piensa en clave territorial”. Además, el enfoque en decisiones territoriales específicas permite, también, la planificación de una gestión “más liviana” en términos de entornos y recursos, que pueda pensar, a largo plazo, en la renovación y actualización tecnológica. Este es un problema que atraviesa a toda la Educación Técnica señalaban. En sexto lugar, la problemática de los entornos, se relaciona con el papel de los docentes para garantizar su uso virtuoso por parte de los alumnos. Ello requiere poder pensar esquemas de formación docente continua, es decir, docentes que pueda fomentar el desarrollo de estrategias didácticas capaces de plantear el uso de los entornos con referencia a al ejercicio profesional sectorial, a partir de un conjunto de situaciones problemáticas asociadas al uso de construcciones tradicionales, construcción en seco, instalaciones y nuevas tecnologías. En este sentido, la actualización docente para el uso y aprovechamiento de los entornos implica que los docentes que se formen, realicen sus prácticas formativas en entornos de escuela técnica, para desde allí “traccionar” a la articulación con otras instancias de la modalidad. En cuanto a la formación continua docente, no hay un modelo, pero se debe priorizar que no sean formaciones escolarizadas, sino que tengan base territorial y referenciadas en el contexto socio-productivo, donde el equipo de gestión y de conducción de cada escuela debería tener como actividad central el relevamiento de los perfiles profesionales más pertinentes y que, desde allí, puedan construir un mapa de desarrollo profesional de los docentes, es decir trazando un plan de carrera de cada docente. Y a partir de ahí, empezar la oferta y para ello las articulaciones con el sector productivo, con universidades y con el campo científico tecnológico. Esto implica pensar diseños formativos que puedan relevar cómo se producen “las cosas ahora”, “salir del modelo escolarizante” de la capacitación para ir hacia una articulación directa con el sistema productivo local. Esto implica, por lo relevado en las instituciones, un aprovechamiento de los entornos que permita generar un conjunto secuenciado e integrado de situaciones problemáticas articulando contenidos de construcciones tradicionales, construcción en seco, instalaciones y nuevas tecnologías; a partir de prácticas formativas de los alumnos con un esquema ordenado y organizado por un principio formativo direccionado a los procesos constructivos. Esto es un criterio del diseño del entorno formativo, que tiene que tener como base el ordenamiento en el sentido de la construcción de un perfil profesional.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Duro, Elena; Las escuelas técnicas secundarias en la Argentina. Características institucionales y rendimiento educativo. Informe final. 2017.

Duro, Elena; Hacia la mejora continua de la educación en Tedesco, J.C.: La educación Argentina hoy. La urgencia del largo plazo. Siglo XXI. Buenos Aires. 2015.

Gallart y otros: Tendencias en la educación técnica en América Latina. Estudio de caso en Argentina y Chile. 2003.

Granovsky Pablo, Trabajo y saber: Las políticas de empleo y formación profesional. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 2020.

Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058

Resolución CFE N° 283/16 ANEXO I. Mejora Integral de la Calidad de la Educación Técnico Profesional.

Resolución CFCyE 261/06. Proceso de Homologación y Marcos de Referencia de Títulos y Certificaciones de Educación Técnico Profesional.

Resolución N° 175/12 del Consejo Federal de Educación.

Resolución INET N° 850/12.

Resolución INET N° 748/14

Resolución CFE N° 279/16

Resolución N° 15/07 Anexo II. Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario. Sector Construcciones edilicias.

Programa de Asistencia Técnica Institucional y Jurisdiccional, Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación. INET (Instituto Nacional de Educación Tecnológica):

<https://www.inet.edu.ar/index.php/niveles-educativos/formacion>

[profesional/programa-federal-de-asistencia-tecnica-institucional-y-jurisdiccional/](https://www.inet.edu.ar/index.php/profesional/programa-federal-de-asistencia-tecnica-institucional-y-jurisdiccional/)

Las escuelas técnicas secundarias en la Argentina Características institucionales y rendimiento educativo. Serie de documentos de investigación:

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_escuelas\\_tecnicas\\_2911\\_2.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_escuelas_tecnicas_2911_2.pdf)