

En Educación, diseño e innovación en Latinoamérica : evolución, análisis de casos y perspectivas sobre la educación técnico profesional : un enfoque desde el emprendedorismo y el desarrollo local. Villa Elisa (Argentina): FDGS.

Evolución de la educación secundaria técnica: diseño y emprendedorismo para la innovación.

Federico Del Giorgio Solfa, María Sol Sierra y María Victoria Vescio.

Cita:

Federico Del Giorgio Solfa, María Sol Sierra y María Victoria Vescio (2019). *Evolución de la educación secundaria técnica: diseño y emprendedorismo para la innovación. En Educación, diseño e innovación en Latinoamérica : evolución, análisis de casos y perspectivas sobre la educación técnico profesional : un enfoque desde el emprendedorismo y el desarrollo local. Villa Elisa (Argentina): FDGS.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/del.giorgio.solfa/166>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pa9s/gn8>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

ESCUELA INDUSTRIAL
DE LA NACIÓN

Federico Del Giorgio Solfa
Mario Dorochesi Fernandois
Editores

EDUCACIÓN, DISEÑO E INNOVACIÓN EN LATINOAMÉRICA

Evolución, análisis de casos y
perspectivas sobre la educación
técnico profesional: un enfoque
desde el emprendedorismo y el
desarrollo local.

Prólogo de: Milagros Thairy Briceño Evans

Autores:

Ibar Federico Anderson
Federico Del Giorgio Solfa
Mario Dorochesi Fernandois
Leandro A. Fernández Zocco
María Sol Sierra
María Victoria Vescio

ISBN 978-987-42-9877-5



Educación, diseño e innovación en Latinoamérica : evolución, análisis de casos y perspectivas sobre la educación técnico profesional : un enfoque desde el emprendedorismo y el desarrollo local / Federico Del Giorgio Solfa ... [et al.] ; editado por Federico Del Giorgio Solfa ; Mario Dorochesi Fernandois. - 1a ed. - Villa Elisa : Federico Del Giorgio Solfa, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-42-9877-5

1. Educación Técnica. 2. Diseño Industrial. 3. Innovación Tecnológica. I. Del Giorgio Solfa, Federico II. Del Giorgio Solfa, Federico, comp. III. Dorochesi Fernandois, Mario, comp. IV. Del Giorgio Solfa, Federico, dir. V. Del Giorgio Solfa, Federico, ed. VI. Dorochesi Fernandois, Mario, ed. VII. Briceño Evans, Milagros Thairy, pref.

CDD 371.201

Fecha de catalogación: 28/09/2018

Cita APA sugerida: Del Giorgio Solfa, F. y Dorochesi Fernandois, M. (Eds.). (2018). *Educación, diseño e innovación en Latinoamérica. Evolución, análisis de casos y perspectivas sobre la educación técnico profesional: un enfoque desde el emprendedorismo y el desarrollo local*. Villa Elisa: FDGS. ISBN: 978-987-42-9877-5.



Las opiniones expresadas en los artículos son entera responsabilidad de los autores.

ISBN 978-987-42-9877-5



Federico Del Giorgio Solfa
Mario Dorochesi Fernandois
Editores

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

**Evolución, análisis de casos y perspectivas sobre
la educación técnico profesional: un enfoque
desde el emprendedorismo y el desarrollo local**

(Primera edición)

Prólogo de: Milagros Thairy Briceño Evans

Autores:

Ibar Federico Anderson
Federico Del Giorgio Solfa
Mario Dorochesi Fernandois
Leandro A. Fernández Zocco
María Sol Sierra
María Victoria Vescio



Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

Revisor técnico en pedagogía:

Andrea Marcela Napolitano

Licenciada y Profesora en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.

Responsable Pedagógico del Instituto Provincial de la Administración Pública, Provincia de Buenos Aires.

Revisor técnico en desarrollo económico y local:

Luciana Mercedes Giroto

Máster en Desarrollo Económico en América Latina, Universidad Internacional de Andalucía.

Experta en Gestión Pública de la Provincia de Buenos Aires.

Filiación de los editores y autores:



Con el apoyo de:



Índice

Prólogo, pp. 5-16

Milagros Thairy Briceño Evans

Presentación introductoria, pp. 17-20

Federico Del Giorgio Solfa

Mario Dorochesi Fernandois

Capítulo 1: Evolución de la educación secundaria técnica: diseño y emprendedorismo para la innovación, pp. 21-38

Federico Del Giorgio Solfa

María Sol Sierra

María Victoria Vescio

Capítulo 2: Educación Técnica Nacional e Industrial 4.0: creatividad disruptiva para la enseñanza transversal de modelos de productos industriales, pp. 39-76

Ibar Federico Anderson

Capítulo 3: Elementos de contexto para revisar la educación del emprendimiento: el desarrollo de empresas de base tecnológica en Chile, pp. 77-114

Mario Dorochesi Fernandois

Capítulo 4: La educación técnico-profesional en los procesos de desarrollo latinoamericanos, pp. 115-141

Federico Del Giorgio Solfa

María Sol Sierra

María Victoria Vescio

Leandro A. Fernández Zocco

Sobre los autores, pág. 142

Capítulo 1

Educación Secundaria Técnica en Argentina:

Diseño y emprendedorismo tecnológico para la innovación

Federico Del Giorgio Solfa

Universidad Nacional de La Plata.

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

María Sol Sierra

Universidad Nacional de La Plata.

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

María Victoria Vescio

Universidad Nacional de La Plata

Instituto Tecnológico Beltrán, Argentina

RESUMEN

Este trabajo analiza la evolución de la Modalidad Técnico Profesional en la Educación Secundaria en Argentina desde sus inicios: ¿cómo ha sido atravesada por los diversos modelos productivos, desde la fundación de la primera escuela técnica con el fordismo hasta el desarrollo local? ¿Cuáles fueron los principales hitos normativos a lo largo de este proceso? Particularmente se estudia la incorporación del diseño y los principios de emprendedorismo en el modelo educativo actual y las herramientas básicas para el desarrollo emprendedor que contribuyen a la innovación tecnológica local. Para concluir, se evalúa el impacto de estas nuevas políticas educativas en este contexto socio-económico dinámico.

Palabras claves: *educación técnica; emprendedorismo tecnológico; Diseño.*

Evolución de las escuelas secundarias técnicas. Vinculación con los modelos productivos.

Las políticas implementada por los distintos gobiernos argentinos durante el siglo XX, han dado lugar al desarrollo de ciclos de industrialización y desindustrialización, que impactaron de manera directa sobre la educación técnica profesional (Gallart y otros, 2003).

En sus orígenes, cuando se analiza la evolución de la Educación Técnica de nuestro país, resulta curioso observar que su inicio, a finales del siglo XIX, no se encuentra en Buenos Aires o el litoral, sino en provincias del interior, donde la técnica y la industrialización no resultaban relevantes. Tal como sostiene Sobrevila (1995), factiblemente la razón por la que Buenos Aires y el litoral reaccionan tarde a este tipo de formación es que los artesanos y técnicos inmigrantes solían asentarse lejos del puerto.

En una fase posterior al desarrollo de las escuelas de artes y oficios, se inicia un nuevo camino hacia la consolidación de la escuela técnica oficial.

Casi tres décadas más tarde, en 1897 se crea el Departamento Industrial como Anexo de la Escuela de Comercio de la Ciudad de Buenos Aires, y en 1899, por Decreto del Presidente Julio A. Roca y bajo la dirección del Ing. Otto Krause, se constituye como entidad independiente la Escuela Industrial de la Nación. En 1909, se inaugura el imponente edificio que ocupa en la actualidad la Escuela Industrial que contaba inicialmente con un prestigioso plantel de directivos y docentes (Otegui, 1959) como se visualiza en el discurso de inauguración:

Veo surgir por todas partes, grandes chimeneas por donde se escapa el aliento de cada coloso, de esos que dan vida a un enjambre de máquinas, y transforman la materia bruta arrancada a la naturaleza, en los más perfeccionados productos que irán a inundar todo el continente sudamericano. Son mis más ardientes deseos, que esta visión del porvenir de nuestra patria se realice cuanto antes, y mientras

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

viva, no economizaré mis energías, aplicándolas a la palanca destinada a impulsar y perfeccionar la enseñanza industrial. (Krause, 1909).¹

Las especialidades creadas por Krause poseían un criterio objetivo:

el objeto de la escuela es formar hombres prácticos en las cuatro especialidades mencionadas [Mecánica, Química, Electricidad y Construcción], considerando que la industria bajo el punto de vista de los procedimientos empleados en la elaboración de la materia bruta, puede dividirse en tres grandes categorías: 1. Industrias Físicas o Mecánicas, 2. Industrias Químicas, y 3. Industrias Constructivas. (Otegui, 1959: 55).

La gran ventaja con la que contaban los graduados, era el fuerte contenido práctico que posibilitaba un mejor desempeño en el ámbito productivo. A partir de la década del '20 fue produciéndose un retroceso en materia educativa, únicamente en 1935 se abren sólo en la Provincia de Buenos Aires Escuelas de Artes y Oficios (Otegui, 1959).

El desarrollo cualitativo de la educación técnica en Argentina se vio acompañado de un marco en el que se consolidaron las Instituciones Democráticas, un contexto que ponía al país como una de las potencias, por su nivel económico y su gran capacidad productiva. Con el tiempo se fundan escuelas industriales en gran parte del país dirigidas por la Dirección General de Enseñanza Técnica, creada en 1944 (Otegui, 1959).²

En estos tiempos, el país estaba en pleno proceso de desarrollo de su economía, que principalmente se basaba en la agricultura, ganadería y algunos derivados. La industria nacional es protagonista de una inédita etapa de desarrollo que tiene su acompañamiento en el área educativa con la puesta en marcha de la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación Profesional, que

¹ Discurso de inauguración del edificio, pronunciado el 24 de mayo de 1909 por el Director de la Escuela Industrial de la Nación, Ing. Otto Krause (Escuela Técnica Nº 1 Otto Krause, 2016).

² Modelo similar al creado prematuramente en 1915 por José Vasconcelos en México, pero con resultados prácticamente nulos (Fell, 1989).

comprende tres ciclos: Ciclo Básico, Ciclo Técnico y la Universidad Obrera Nacional³ (Otegui, 1959; Simone et al., 2007; Silva, 2012).

Durante la Segunda Guerra Mundial, el país debió comenzar a solventarse de todos aquellos productos que solían ingresar del exterior, por lo que personas que tenían conocimientos en producción, en su mayoría técnicos del modelo Krause resolvieron esta falta, generando que se desarrollen pequeños puntos de producción en espacios alternativos como garajes, donde pudieron dar respuesta a las nuevas demandas.

Es a partir de la década del 30, frente a la crisis internacional, que comienza con el proceso de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), que se desarrolló una gran oferta laboral industrial para la que se requería personal competente. Este proceso que se llevó a cabo entre 1930 y 1960, fue acompañado de grandes cambios sociales nacionales e internacionales. Entre ellos la migración del campo a la ciudad, lo que significó la urbanización y el desarrollo de las grandes ciudades.

Este proceso de cambio se vivió a nivel mundial. Los países afectados por la situación posbélica tuvieron una grave caída de la actividad productiva y del empleo. La respuesta a esta crisis fue la contribución entre un modelo político keynesiano de Estado interventor, y el modelo productivo fordista, la producción en masa en los nuevos lugares de trabajo y las grandes fábricas (Narodowski, 2007).

No es casual que para 1940 ya existían 11 escuelas industriales en el país: 4 en Capital Federal, 3 en Buenos Aires, 2 en Entre Ríos, 1 en Santa Fe y 1 en Santiago del Estero (Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, 1942). En el año 1944, a partir del Decreto N° 17.854, se funda la Dirección Especial de Enseñanza Técnica para dirigir, administrar e inspeccionar a los Institutos Educativos Técnicos.

³ La UON fue la antecesora de la actual Universidad Tecnológica Nacional (Silva, 2012).

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

Influencias de los modelos productivos en los organismos de educación técnica

A mediados del siglo pasado, con el desarrollo de la industria nacional y la dignificación del trabajador, comienzan a surgir demandas de enseñanza práctica de distintos sectores que exigen al entonces Ministerio de Educación y Justicia de la Nación crear escuelas técnicas y de formación en oficios. Paralelamente se crean organismos especializados para la conducción y supervisión de todas las escuelas (INET, 2016).

En el año 1946, durante el período peronista, se lleva a cabo en nuestro país un modelo industrializante y populista. Con la implementación de la Comisión Nacional de Orientación y Aprendizaje (CNAOP), basada en un modelo italiano, que propone una educación vocacional técnica para las capas obreras, aparece la posibilidad de continuar la formación en la Universidad Obrera, hoy conocida como Universidad Tecnológica (Gallart y otros, 2003). El objetivo de esta comisión fue fundar las *escuelas-fábricas*, que si bien fueron muy pocas en relación con el número de las escuelas técnicas, han logrado, en determinadas localidades, significativos vínculos de interacción con la Industria local (Otegui, 1959).

Específicamente a través del famoso Primer Plan Quinquenal, se reorganiza el sistema educativo. Los ingresantes, que debían haber terminado la escuela primaria, comenzaban a cursar el ciclo básico en el que recibía el certificado de experto en la especialidad elegida. Luego, continuaba un ciclo superior Técnico, o se podía optar por un curso de perfeccionamiento práctico. El nuevo período se encargó del acceso a la educación técnica de quienes, con el primario completo, hayan cursado en Escuelas Industriales Mixtas, bachillerato, Magisterio o Comercial, pobladores rurales o cursos nocturnos, para cada uno de ellos había cursos y clases que permitían la Educación Técnica.

A partir de 1953, con el Segundo Plan Quinquenal, el objetivo principal fue incorporar a este sistema educativo técnico que ofrecía articulación para cualquier tipo de estudiante que quisiera formar parte de él, formación moral e intelectual con base en la política peronista. La propuesta de este plan era la formación de profesionales en el área agropecuaria, industrial y minera, con el fin de lograr conciencia nacional. Además se proponían becas de estudio para el desarrollo de producción e investigación.

A finales de este ciclo, durante el gobierno *desarrollista* de Frondizi, se alcanza uno de los mayores logros, la creación del Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET), organismo autárquico creado bajo la Ley N° 15.240. El mismo surge mediante la fusión entre los organismos antes mencionados, CNAOP y la Dirección Especial de Enseñanza Técnica, con el fin de nuclear y agilizar la gestión de la educación técnica, y así impulsar al proceso de desarrollo industrial del período (INET, 2016). El CNAOP fue creado mediante el Decreto 14.538/44, en una fase posterior y, determinó que ésta se fusionara con la Dirección Nacional de Enseñanza Técnica, dando origen al Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET), que finalmente fue creado como organismo autárquico mediante la Ley N° 15.240 y sancionada en el año 1959 (INET, 2016).

El auge industrializador de la época comienza a decrecer. El país entra en un momento convulsionado durante los años 70, mientras que acontecía el fin del modelo sustitutivo, y con éste el cierre de fábricas y desempleo. La destrucción de la industria continuó durante los años 80 y 90.

La década del 90 fue la culminación de un proceso iniciado con la última dictadura, que mediante la privatización, el cierre de fábricas, la apertura a las importaciones, resultó en el deterioro de la industria nacional y del empleo.

En el ámbito educativo, con la sanción de la Ley Federal de Educación en 1993, se establecen cambios de gestión, administración y organización dentro de la educación técnica que, planificada para el trabajo en servicios, comenzaba a alinearse con el resto de las escuelas del nivel medio y polimodales, dejando de lado la propuesta formativa original, y enfrentándose a una crisis. Esto era un claro reflejo de la realidad industrial que se presentaba, como si la destrucción de la Industria nacional se trasladara a la educación técnica en los finales del siglo XX.

En las últimas tres décadas, hemos asistido a un proceso de modernización del país, caracterizado por la apertura económica y la globalización como consecuencia de la revolución tecnológica que tuvo lugar a partir de la aplicación masiva de la informática y de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, la incorporación de las tecnologías dominantes y los desafíos de la sociedad del conocimiento (Rossi, 2011; INET, 2016).

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

A inicios de este proceso, en 1995, fue creado el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), como continuador del CONET, con el objeto de dotar al Ministerio de Educación de un organismo ágil para el desarrollo de las políticas relacionadas con la educación técnico-profesional, frente al nuevo escenario planteado en el sistema educativo a partir de la sanción de la Ley Federal de Educación y por la transferencia de las escuelas nacionales a las jurisdicciones provinciales dependientes de los Ministerios de Educación provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Rossi, 2011; INET, 2016).

A comienzos del nuevo milenio, en medio de un conflicto económico, político y social, producto de políticas de recesión no concluidas que detonaron en la crisis del 2001 hasta el 2003, comienza un nuevo ciclo político e industrial, y con éste una respuesta a los problemas heredados de la Ley Federal de Educación.

En el 2005 se sanciona la Ley de Educación Técnico Profesional y en el 2006 la Ley de Educación Nacional, que dejaba atrás la descentralización de la educación, y reestructura la educación técnico-profesional, revalorizando la formación.

Las políticas de protección a la industria mediante medidas devaluatorias y como consecuencia del aumento de productos importados, se inicia nuevamente un proceso de industrialización. A su vez se implementaron medidas de promoción industrial, de desarrollo local y productivas, préstamos, créditos, subsidios, principalmente a PYMEs, pequeñas y medianas empresas.

Entre 2003 y 2005 la tasa de natalidad de nuevas PyMES pasó a ser del 12%, contra un promedio del 7,8% entre 1996 y 2001⁴ (Quiroga, 2008).

Los vaivenes en materia educativa y formativa del siglo fueron de la mano con la política industrial. La educación técnica fue considerada un logro, muestra de modernización y desarrollo económico y participación social (Gallart y otros, 2003).

⁴ Datos que fueron extraídos de la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional. Secretaría de Industria, Comercio y PyMES, Ministerio de Economía y Producción.

Los nuevos órganos de la Ley de Educación Técnico Profesional

El Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción

La Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, basándose en la experiencia del Consejo Nacional de Educación-Trabajo, creó el órgano consultivo y propositivo Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción (CoNETyP) cuya finalidad es asesorar al Ministro de Educación en todos los aspectos relativos al desarrollo y fortalecimiento de la educación técnico profesional, y articular las políticas de Educación Técnico Profesional con las de otras áreas del Estado.

Comisión Federal de Educación Técnico Profesional

La Comisión Federal de Educación Técnico Profesional, creada en el artículo 49 de la Ley, constituye un ámbito de discusión y consulta técnica acerca de la formulación y el seguimiento de los programas federales orientados a la aplicación de la ley. A su vez, tiene injerencia en la implementación y evaluación del Registro Federal de Instituciones de Educación Técnico Profesional y del Fondo Nacional para la Educación Técnico Profesional.

Pasaje de técnico profesional al emprendedor

El técnico profesional como tal, cuenta con una formación que como mínimo presenta ventajas en relación a otros individuos que desean iniciarse en el camino emprendedor pero carecen de educación formal. Haciendo foco en este factor, es posible visibilizar las posibilidades de incorporar a la formación técnica conocimientos de emprendedorismo, con el fin de que los egresados de escuelas técnicas cuenten con estas herramientas al momento de finalizar sus estudios y enfrentar la disyuntiva: de comenzar estudios de nivel universitario o, en el caso de tener que abrirse paso en el campo laboral, tener conocimientos para iniciar emprendimientos propios.

Otras posibilidades para esta articulación podrían ser formaciones complementarias ofrecidas por organismos públicos o privados, cursos o capacitaciones puntuales, brindadas por organismos del Estado u otros

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

actores que se abocan a la formación de emprendedores. Trabajaremos la primera dinámica mencionada porque consideramos es la que presenta mayores posibilidades de éxito dado que en las escuelas técnicas se cuenta con la infraestructura, las condiciones y las facilidades necesarias, sin mencionar el alumnado, que tiene la edad óptima y se encuentra ya convocado a fines de recibir formación.

El Artículo 14 de la Ley de Educación Técnico Profesional (Ley 26.058) dictamina y promueve la vinculación de las instituciones de formación con empresas de distintas escalas, en pos del fomento a los microemprendimientos.

Esta norma también legisla ciertos aspectos operativos respecto de la vinculación entre instituciones educativas y el sector productivo, apuntadas a la preservación de la seguridad de los alumnos y alumnas, y programas de capacitación continua para los docentes involucrados. También especifica que en ningún caso los alumnos competirán, sustituirán o tomarán el lugar de los trabajadores en las empresas. Por otra parte, establece que a través del Instituto Nacional de Educación Tecnológica se debe asegurar la provisión del equipamiento necesario para el correcto funcionamiento de los talleres, laboratorios, entornos virtuales, etc. en las instituciones que permitan el acceso a los saberes científicos, técnicos y tecnológicos.

Por último, se especifica en esta ley que se fomentará la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, con especial contemplación a los jóvenes en situación de riesgo social o con dificultades de aprendizaje (artículo 40 de la Ley 26.058).

La puesta en práctica de estas normativas, puede apreciarse mediante el análisis del Diseño Curricular de la Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional de la provincia de Buenos Aires (Dirección General de Cultura y Educación, 2009). Este documento presenta los módulos y contenidos para cada tecnicatura de la educación secundaria modalidad técnico profesional para la provincia. Desde su concepción basal apunta a la formación de técnicos "...que puedan desempeñarse como actores en procesos productivos en pequeñas y medianas empresas, pero también como emprendedores autogestivos con sentido crítico y responsabilidad ciudadana que sean verdaderos agentes de promoción del cambio y el desarrollo,..." (Dirección General de Cultura y Educación, 2009: 6).

En este contexto, nos parece oportuno presentar específicamente cuáles asignaturas presentan contenidos de Diseño (D) y de Emprendedorismo (E), que son los campos en los cuales deseamos focalizar en este estudio.

Particularmente, existen dos materias donde se presentan con mayor especificidad contenidos de estos campos: 1. Sistemas productivos, y 2. Emprendimientos productivos y desarrollo local. Para ampliar y a modo de ejemplo, la materia Sistemas productivos aborda contenidos íntimamente relacionados con el Diseño: sistemas de producción; con la producción de bienes físicos y servicios; evaluación y financiación de proyectos productivos; estrategia tecnológica; producto; servicios como producto; diseño técnico; packaging; tecnología de la producción; diseño del proceso; producción continua; producción por montaje; producción por proyectos; logística de producción; control de *stock*; transporte; mantenimiento; relaciones de la producción con el ecosistema; entre otros (Ibíd.).

Mientras que la materia Emprendimientos productivos y desarrollo local, tiene por contenidos: teorías del emprendedorismo; emprendedorismo social, cultural y tecnológico; emprendedorismo y desarrollo local; emprendimientos familiares, nociones de derecho para emprendedores; finanzas; marketing; calidad en la gestión de emprendimientos; técnicas de comunicación; actitud emprendedora; laboratorio de ideas y oportunidades; planeamiento de emprendimientos sociales y culturales; incubadoras: social; cultural y tecnológica; desarrollo local y territorio: *clusters*, cadenas de valor, locales y regionales; polos tecnológicos; promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: planificación estratégica participativa, agencias de desarrollo, incubadoras de empresas y microemprendimientos; desarrollo rural, sustentabilidad del modelo y cuestiones ambientales; cooperación y asociativismo; entre otros (Ibíd.).

Desde nuestra experiencia y en nuestra humilde opinión como profesionales del diseño y educadores, encontramos los contenidos seleccionados apropiados para el objetivo buscado. También consideramos clave relevar y analizar las tecnicaturas que imparten estos contenidos.

La asignatura Emprendimientos productivos y desarrollo local tiene presencia (afortunadamente) en todas las tecnicaturas, al igual que las

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

Prácticas profesionalizantes⁵; pero existen también otras materias con contenidos de diseño (D) y de emprendedorismo (E) que aportan a la capacitación de los estudiantes en esta instancia, por lo que son objeto de nuestro interés. A fin de visualizar esta afirmación con la mayor claridad posible, ofrecemos el siguiente cuadro comparativo:

⁵Esta asignatura aportará nociones de emprendedorismo dependiendo del tipo de empresas del sector privado que las instituciones de formación seleccionen para las prácticas profesionalizantes (N. de los autores).

Tabla 1. Análisis de asignaturas con contenidos de diseño y/o emprendedorismo en tecnicaturas.

		Tecnaturas de la Educación Técnico Profesional y de la Educación Secundaria Técnica												
Asignaturas	Multimedios	Adm. de las organizaciones	Automotores	Maestro mayor de obras	Electrónica	Constructor naval	Electromecánica	Tecnología de los alimentos	Servicios turísticos	Aeronáutica	Aviónico	Informática prof. y personal	Técnico químico	
Emprendimientos productivos y desarrollo local	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	
Prácticas profesionalizantes	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
Sistemas productivos					D									
Proyecto y diseño		D	D	DE	D									
Dibujo tecnológico			D	D		D	D			D	D			
Conocimiento de los materiales			D			D								
Diseño y procesamiento mecánico							D							
Comunicación	D													
Metodología de la investigación	DE													
Gráfica editorial	D													
Lenguajes artísticos	D													
Gestión de proyectos	DE	DE												
Diseño gráfico	D													
Síntesis de imagen y animación	D													
Realización audiovisual	D													
Teorías de la comunicación	D													
Marketing de servicios	DE													
Arte digital y diseño web	D													
Investigación de mercados									DE					
Dirección de empresas turísticas y hoteleras									DE					
Documentación técnica				D										
Estructuras				D										
Comercialización		DE												
Introducción a las organizaciones		E												
Tecnologías de la información de la gestión		D												
Gestión comercial		DE												
Gestión de la producción		D												
Organización industrial y de servicios		DE												
Planeamiento		DE												
Evaluación y gestión de proyectos		D												
Laboratorio de operaciones unitarias y tecnología de los materiales								D						
Laboratorio de procesos industriales								D						
Comportamiento de las estructuras				D										
Productos y procesos manufactura automatiz			D											
Totales de asignaturas (D+E+DE)	13	12	7	6	4	4	4	4	4	3	3	2	2	

Referencias: Contenidos de diseño (D), Contenidos de diseño y emprendedorismo (DE), Contenidos de emprendedorismo (E).

Fuente: elaboración propia en base al Diseño Curricular de la Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional (Dirección General de Cultura y Educación, 2009).

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

Se pueden extraer varias conclusiones del análisis comparativo plasmado en este cuadro. Inicialmente podemos inferir que las tecnicaturas que más contenidos de Diseño y Emprendedorismo ofrecen a los estudiantes desde sus diseños curriculares son la tecnicatura en Multimedia, con 13 materias con contenidos afines; y Administración de las organizaciones, con 12 materias. En un segundo grupo encontramos que en las tecnicaturas de Automotores y de Maestro mayor de obras existen 7 y 6 materias respectivamente. Mientras que un tercer grupo podría agrupar las tecnicaturas de Electrónica, Constructor naval, Electromecánica, Tecnología de los alimentos y Servicios turísticos, donde todas cuentan con 4 materias con contenidos de este perfil. Por último, un cuarto grupo lo forman las tecnicaturas de Aeronáutica, técnico Aviónico, Informática profesional y personal, y Técnico químico; las primeras dos con 3 asignaturas, y las últimas dos con sólo 2 asignaturas con estos contenidos.

Probablemente no resulte sorprendente encontrar que la formación técnica de Multimedia sea la que más contenido de Diseño (D) y Emprendedorismo (E) proponga; pero sí resulta llamativo apreciar que la formación en Tecnología de los alimentos, tenga el doble de contenidos de D y E que los propuestos para Informática profesional y personal. Para ambas tecnicaturas, de contenidos muy técnicos y específicos a sus disciplinas, sería bueno analizar en un estudio futuro si la menor cantidad de horas cátedra con contenidos de este perfil analizado, se ve o no reflejado en la inclinación de los estudiantes egresados de estas escuelas técnicas hacia la generación de emprendimientos. Si bien se trata de un estudio que claramente sobrepasa los límites planteados para este estudio, no deja de ser un posible camino de análisis.

Por otra parte, la innovación aparece entre los fundamentos que dan sustento al Diseño Curricular mencionado, y en particular como una de las necesidades destacadas por el ámbito científico, tecnológico y productivo; para promover la cultura del trabajo y la producción para el desarrollo territorial sustentable del país y sus regiones. Se considera que la educación Técnico Profesional como modalidad, representa un elemento clave de las estrategias de inclusión social, de desarrollo y crecimiento socio-productivo e innovación tecnológica. Este enunciado argumentativo no se ve reflejado aún en los contenidos curriculares de las tecnicaturas; ya que aparece únicamente

bajo los términos de Innovación mediante funciones, en la materia Lenguajes Electrónicos (Tecnatura en Electrónica).

Por último, el análisis del cuadro permite también apreciar que existen muchas asignaturas donde se imparten contenidos de Diseño, situación que ofrece un posible campo de acción para los diseñadores en la enseñanza de disciplinas técnicas en escuelas de formación superior en disciplinas técnicas, espacios no evidentes en un inicio, que sin embargo ofrecen perspectivas de trabajo, acción y mejora a considerar.

Conclusiones

En un análisis histórico de la evolución de la educación técnica en la Argentina, contemplando distintos contextos socioeconómicos y políticos, se observa una anticipación del sistema educativo técnico, en relación a los desafíos productivos subsiguientes. Esto se identifica, primeramente, frente al advenimiento de la Revolución Industrial cuando se crea la primera Escuela Industrial de la Nación (1909). Seguidamente, en el periodo de posguerra, con el fin de fortalecer el desarrollo de la industria nacional con la fundación de escuelas industriales en todo el país bajo la Dirección General de Enseñanza Técnica (1944); y más tarde, con la creación y puesta en marcha de la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación Profesional y sus tres ciclos de aprendizaje: Ciclo Básico, Ciclo Técnico y La Universidad Obrera Nacional (1945).

En la segunda parte de este trabajo, mediante el análisis de contenidos de la Modalidad Técnico Profesional de la Educación Secundaria bonaerense, además de las observaciones ya mencionadas, destacamos la inclusión de contenidos relacionados con el Diseño y el Emprendedorismo.

Estos contenidos, muestran una amplia variedad temática, que abarcan desde el micro emprendimiento hasta el desarrollo local, comprendiendo todas las instancias productivas en diversos sectores industriales; desde la búsqueda de ideas y el diseño de productos, hasta el marketing y la comercialización. El estudio de temáticas y las prácticas en el medio productivo pueden mejorar la inserción laboral de los egresados de escuelas técnicas.

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

En este orden de ideas, basándonos en la lógica de anticipación que como hemos verificado en el pasado debería ofrecer el sistema técnico educativo, advertimos que la actual configuración no se ajusta a los desafíos productivos futuros, dominados por competencias de mercado vertiginosas, sustentadas en muchos casos por innovaciones tecnológicas (Busso y otros, 2017).

Entendiendo esto, consideramos que deberían sumarse a este esquema competencias técnicas y profesionales en innovación conceptual y tecnológica, para responder a las necesidades productivas que en un futuro inmediato se presentarán como indispensables para alcanzar un grado aceptable de competitividad en el mercado nacional, regional e internacional. Esta innovación debería aplicarse, desarrollarse y ejercitarse en cada una de las áreas temáticas identificadas (Tabla 1), con herramientas creativas y socio-colaborativas, que permitan la obtención de mejoras en procesos y/o productos que impacten en las diversas escalas productivas: emprendedorismo, pequeñas y medianas empresas e industrias.

Referencias bibliográficas

- Abdala, E. (2014). «Esbozo de la dinámica histórica y algunos aspectos de los sistemas nacionales de formación profesional en América Latina». En CEPAL. Serie Macroeconomía del Desarrollo No. 162. Santiago: Naciones Unidas.
- Aneas, A.; Sáez Fuentes, E. y Sáez Rosenkranz, I. (2012). «Emprendimiento en estudiantes de educación superior en Chile: intervención pedagógica para fortalecer la innovación y la creatividad». Pujol, M. A., Lorenzo, N. y Violant, V. (coord.). *Innovación y creatividad: Adversidad y Escuelas creativas*. Barcelona: GIAD-UB.
- ANECA. (2004). *Libro blanco. Estudios de grado en ingeniería civil*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Atchoarena, D. (1998). «The alternatives for the financing of vocational training: the example of emerging countries in Latin America». *European Journal of Vocational Training*, 13, pp. 56-66.

- Bottinelli, L. y Sleiman, C. (2015). «La educación técnica en la Argentina». *El Observador*, Dossier del Observatorio Educativo de la UNIPE, pp. 1-9.
- Brachetti, O. (2010). «Educación técnico profesional y trabajo: esferas difíciles de compatibilizar». *Entrelíneas de la Política Económica*, 25 (4), pp. 37-44.
- Busso, M.; Cristia, J.; Hincapié, D.; Messina, J. y Ripani, L. (2017). *Aprender mejor: políticas públicas para el desarrollo de habilidades*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Civale, O. O. (2013). «Reflexiones en torno a las problemáticas asociadas al cambio conceptual en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ingenierías». *Revista Ciencia y Tecnología*, 13, pp. 159-174.
- Crosta, F. L. (2009). «Reformas Administrativas y Curriculares: El Efecto de la Ley Federal de Educación sobre el Acceso a Educación Media». *Documento de Trabajo No. 82*. La Plata: CEDLAS.
- Doval, L. (2005). «De la enseñanza de las especialidades técnicas a la educación tecnológica. Un caso paradigmático. El maestro de enseñanza práctica en la educación técnica argentina - Continuidades y cambios de un rol profesional». Mimeo.
- Fell, C. (1989). *José Vasconcelos: los años del águila, 1920-1925: educación, cultura e iberoamericanismo en el México postrevolucionario*. México D.F: UNAM.
- Ferreya, H.; Caelles Arán y S.; Bonetti, O. (2010). «Una manera de aproximar la educación y el trabajo: los centros de desarrollo regional (CEDER)». *Revista Iberoamericana de Educación*, 53 (3), pp. 1-14.
- Gaggero, H. (2008). «La Expansión de la Educación Técnica durante el gobierno Peronista (1943-1955)». En Miroli, A. y Weisman, D. (eds.). *Actas de las XIII Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas*. Buenos Aires: UBA.
- Gallart, M. A.; Oyarzún, M. M.; Peirano, C y Sevilla, M. P. (2003). *Tendencias de la Educación técnica en América Latina. Estudio de caso en Argentina y Chile*. París: UNESCO.

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

- Maturo, Y. D. (2014). «La educación Técnica en Argentina: de la “Reforma educativa” -década de los 1990- la ley de educación técnico profesional». *Revista Exitus*, 1 (4), pp. 95-119.
- Maturo, Y. D. (2015). «La educación técnico profesional de nivel medio en Argentina y Brasil. Situación actual y marco legal». *V Congreso Nacional e Internacional de Estudios Comparados en Educación “Educación y Futuro. Debates y desafíos en perspectiva internacional”*. Buenos Aires.
- Ministerio de Educación (2011). *Educación Tecnológica. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios Ciclo Básico Educación Secundaria - 1° y 2° / 2° y 3° Años*. Buenos Aires: Consejo Federal de Educación.
- Ministerio de Justicia e Instrucción Pública (1942). *Dirección de Estadística y Personal. Recopilación Estadística 1940-1941*. Buenos Aires: Penitenciaría Nacional.
- Narodowski, P. (2007). *La Argentina pasiva*. Buenos Aires: Prometeo.
- OECD (2012). *Latin American Economic Outlook 2013. SME Policies for Structural Change*. Santiago: OECD/UN-ECLAC.
- Otegui, J. M. (1959). *La Escuela Técnica. Su historia y su función social*. Buenos Aires: Don Bosco.
- Quiroga, A. (2008). «Aspectos de la política económica Kirchnerista». Tesis *presentada para la obtención del grado de licenciada en Sociología*. La Plata: Facultad de Humanidades, UNLP.
- Rossi, A. M. (2011). «¿Estrategias inclusivas como mecanismos eficaces de distribución de la riqueza?» *Actas del IV Encuentro Internacional Políticas Públicas y Trabajo Social. Aportes para la reconstrucción de lo público* (pp. 206-223). Buenos Aires: UBA.
- Ruiz, G. (2009). «La nueva reforma educativa argentina según sus bases legales». *Revista de Educación*, 348, pp. 283-307.
- Silva, E. D. (2012). *La Universidad Tecnológica Nacional como modelo de inclusión social*. Haedo: Universidad Tecnológica Nacional.
- Simone, V.; Campetelli, V.; Pagotto, A. y Wejchenberg, D. (2007). «Análisis institucional y estudio de las carreras. Facultad Regional Avellaneda

(UTN)». *Documento de Trabajo No. 1. Laboratorio MIG (Monitoreo de Inserción de Graduados)*. Villa Domínico: UTN-FRA.

Smith, K. y Beasley, M. (2011). «Graduate entrepreneurs: intentions, barriers and solutions». *Education þ Training*, 53 (8/9), pp. 722-740.

Sobrevila, M. A. (1995). *La educación técnica argentina*. Buenos Aires: Academia Nacional de Educación.

Vidal, R. (2008). «Latinoamericanos: ¿Emprendedores competitivos?». *Globalización, competitividad y gobernabilidad*, volumen 2, nº 2, pp. 126–139.

Wiñar, D. L. (2010). «Una visión crítica de los cambios realizados en la educación técnica en la década de 1990». *Revista Vías*, 3 (3), pp. 6-14.

Referencias electrónicas:

Escuela de Educación Técnica Nº 1 “Otto Krause” (EET). Discurso de inauguración del edificio pronunciado por el Director de la Escuela Industrial de la Nación. Sitio Web de la EET Nº1. Recuperado de <http://www.ottokrause.edu.ar/discursook.html>

Instituto Nacional de Educación Tecnológica (2016). «Historia CONET/INET». *INET* [en línea]. Recuperado de <http://www.inet.edu.ar/institucional/historia/>

Instituto Nacional de Educación Tecnológica (2016). «Ley de Educación Técnico Profesional». *INET* [en línea]. Recuperado de <http://www.inet.edu.ar/normativa/ley-de-educacion-tecnico-profesional/>

Sobre los autores



Ibar Federico Anderson. Diseñador Industrial, Magister en Estética y Teoría de las Artes, Doctor en Artes y Profesor Titular, de la Universidad Nacional de La Plata. Postítulo de Formación Docente, con Especialización en Educación General Básica 3, Polimodal y Terciarios Oficiales. Profesor Titular en la Escuela Técnica N° 2 “Independencia”.



Federico Del Giorgio Solfa. Técnico Mecánico Nacional. Diseñador industrial, Profesor en Diseño Industrial, Magister en Marketing Internacional, Profesor Titular Ordinario y Profesor Estable de la Maestría en Diseño y Marketing, de la Universidad Nacional de La Plata. Especialista en Gestión Pública, Universidad Nacional de Tres de Febrero. Master in Diritto, Economia e Política dell’Unione Europea, Università degli Studi di Padova. Profesor Titular de posgrado en la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Profesor Invitado en el Doctorado de Diseño, Universidad de Palermo. Investigador Adjunto sin Director y Miembro de la Comisión Asesora Honoraria en Ingeniería, Arquitectura y Tecnología, de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.



Mario Dorochesi Fernandois. Diseñador Industrial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Magister en Innovación Tecnológica y Emprendimiento, Profesor Titular concursado, Director del programa de Ingeniería en Diseño de Productos, Director del Centro de Innovación en Productos y Director Académico Campus Casa Central Valparaíso, de la Universidad Técnica Federico Santa María. Profesor Invitado en la Universidad EAFIT, Escuela de Arquitectura y Diseño ISTHMUS, Universidad Santiago de Guayaquil y Pontificia Universidad Católica de Ecuador. Profesor MBA en la Universidad Santo Tomás. Consultor en Diseño Estratégico para América Latina del Politécnico de Milán.

Educación, diseño e innovación en Latinoamérica



Leandro A. Fernández Zocco. Técnico Mecánico Nacional. Diseñador Industrial de la Universidad Nacional de La Plata. Postítulo de Formación Docente, con Especialización en Educación General Básica 3, Polimodal y Terciarios Oficiales. Profesor Titular en la Escuela de Educación Técnica N° 1 “República de México” y Profesor Titular en la Escuela de Educación Agropecuaria N° 1 “Benito Juárez”.



María Sol Sierra. Diseñadora industrial, Profesora en Diseño Industrial y Doctora en Artes, de la Universidad Nacional de La Plata. Ex Becaria de Estudio y Perfeccionamiento de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.



María Victoria Vescio. Diseñadora Industrial, Profesora en Diseño Industrial, Auxiliar Docente y Maestranda en Políticas de Desarrollo, de la Universidad Nacional de La Plata. Profesora en la Tecnicatura Superior en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico Beltrán.



Milagros Thairy Briceño Evans. Especialista en Educación, Magister en Educación Superior, Doctora en Educación, Post Doctorado en Educación y Profesora del Doctorado en Educación, de la Universidad de Carabobo. Profesora en la Especialidad de Inglés, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Decana de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad José Antonio Páez.

PARTICIPA EN



EL EVENTO QUE

Exhibe - Conecta - Premia

A LOS 500 MEJORES PROYECTOS SOCIO AMBIENTALES DE LA REGIÓN

CATEGORÍAS PARTICIPANTES

 AGUA	 BOSQUES Y FLORA	 CIUDADES SOSTENIBLES	 DESARROLLO HUMANO	 ENERGÍA
 FAUNA	 FINANZAS SOSTENIBLES	 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	 OCÉANOS	 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLE

- Forma parte del ranking socio ambiental internacional más importante de la región.
- Conéctate con los agentes de cambio que trazan el camino sustentable en América Latina.
- Abre mercado nacional e internacional y potencializa tu proyecto en el evento.

INSCRIPCIONES GRATUITAS EN LÍNEA ABIERTAS DESDE ENERO DEL 2019

CONOCE MÁS DEL EVENTO EN

www.premioslatinoamericaverde.com



Educación, diseño e innovación en Latinoamérica



POSGRADOS
ECONÓMICAS + POSGRADOS
BELLAS ARTES

ABIERTA LA INSCRIPCIÓN

nueva
MAESTRÍA
—
**en Diseño
y Marketing**



Secretaría de
Posgrado

facultad de
bellas artes



Educación, diseño e innovación en Latinoamérica

Evolución, análisis de casos y perspectivas sobre la educación técnico profesional: un enfoque desde el emprendedorismo y el desarrollo local

Este libro recoge experiencias, reflexiones y nuevas propuestas pedagógicas que se vienen incorporando a las prácticas docentes, en diferentes niveles de la educación técnica en nuestros países. Las intervenciones de los autores que abarcan diferentes perspectivas y grado de profundidad, nos permiten comprender y evaluar: las trayectorias que la educación técnica ha tenido desde sus orígenes con los avances y retrocesos que ha experimentado con los cambios políticos, económicos y productivos; las metodologías para incorporar los nuevos modelos de producción industrial; las experiencias de educación para el emprendimiento; y, la educación técnico-profesional en los procesos de desarrollo.

“... una profunda descripción de cómo funcionan estos sistemas de enseñanza en la actualidad, convierten a este trabajo en una poderosa herramienta al momento de repensar formatos de enseñanza, que ayuden a desarrollar de manera creativa e innovadora el material más valioso que tienen las naciones: el conocimiento y la creatividad de sus habitantes.”.

Enzo Campana, Profesor de grado y posgrado en la UTN y la UNLP. Autor de los libros: *Principios de Mercadotecnia. El despertar* (2000) y *El Desafío de Exportar* (2001), Argentina.

“Educación, Diseño e Innovación en Latinoamérica, establece sólidos argumentos, para abonar lo mucho que se reflexiona en nuestras aulas sobre los aportes que el diseño industrial puede proponer en materia de educación técnica, favoreciendo políticas educativas acordes a la necesidad de nuestro entramado productivo y social.”.

Ricardo Romero, Director de la Tecnicatura Superior en Diseño Industrial, Instituto Tecnológico Beltrán. Avellaneda, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

“... el pasaje del técnico profesional al emprendedor (fundamental para el desarrollo del país), es un punto de discusión clave en los entornos de debate sobre educación técnica y quienes la transitamos desde hace mucho tiempo, venimos exigiendo que se implementen más espacios curriculares con estos contenidos...”.

“... los sistemas educativos y en especial el técnico, deben estar siempre en indiscutible actualidad y reforma de acuerdo con los avances tecnológicos, y este libro puede ser de consulta para ello.”.

Hernán Blasco, Director de la Escuela de Educación Técnica N°1 “República de México”. Benito Juárez, Provincia de Buenos Aires, Argentina.



ISBN 978-987-42-9877-5



9 789874 298775