

cid, a la dirección de Investigaciones y demás directivas de la Fundación Universitaria Los Libertadores, quienes nos apoyaron y acompañaron permanentemente en el desarrollo de este proyecto.

#### Referencias bibliográficas

- EngageLab. (2013). *Bridging Book*. Recuperado de <https://vimeo.com/64249658>
- Bianchi, A. & Oakley, I. (2013a). *Magnetic Appcessories* (ACM TEI 2013). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=BDqOXpkDoQ4>
- Figueiredo, A.C., Pinto, A.L., Branco, P., Zagalo, N. & Coquet, E. (2013). *Bridging book: protótipo de livro híbrido para crianças*. Recuperado de [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/27298/1/Interacao2013\\_demo.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/27298/1/Interacao2013_demo.pdf)
- Hitec Lab (2013). *Laboratorio Hipermedia de Tecnologías para la Comunicación*. Recuperado de <http://www.hiteclab.co.nr/>
- Hitec Lab (2015). *Farm Animals Augmented Book*. Recuperado de <https://sites.google.com/a/libertadores.edu.co/hitec-lab/proyectos/farm-animals>
- Pinto, A. L. (2014). *Touch, read and play: enhancing the reading experience of hybrid-enhanced children's picturebooks*. Recuperado de [http://idc2014.org/wp-content/uploads/2014/09/idc20140\\_submission\\_212-Pinto.pdf](http://idc2014.org/wp-content/uploads/2014/09/idc20140_submission_212-Pinto.pdf)
- Sauter, D & Duran, J. (2012). *Ketai Library - Home*. Recuperado de <http://ketai.org/>

Processing. (2017). *Processing*. [Homepage]. Recuperado de <http://www.processing.org/>

Cuartas, J.D. (2014). *Digitópolis I: Diseño de Aplicaciones Interactivas para Creativos y Comunicadores*. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores.

---

**Abstract:** With this project we sought to develop a code and open design version of the metaphor of interaction of the Bridging Book project, which allows a printed book to connect to a tablet, using magnets embedded in its pages. To develop it, the Processing language and the Ketai and apwidgets libraries were used.

**Keywords:** interactive book - free software - library - text

**Resumo:** Com este projeto procurou-se desenvolver uma versão de código e design aberto, da metáfora de interação do projeto Bridging Book. O qual permite que um livro impresso se ligue com uma tableta, usando ímans incorporados em suas páginas. Para desenvolvê-lo usou-se a linguagem Processing e as livrarias Ketai e apwidgets.

**Palavras chave:** livro interativo - software livre - biblioteca - texto

(\*) **José David Cuartas Correa**. Diseñador Visual y candidato a doctor en Diseño y Creación, en la Universidad de Caldas (Manizales, Colombia).

---

## La educación técnico-profesional en los procesos de desarrollo latinoamericanos

Fecha de recepción: junio 2017  
Fecha de aceptación: agosto 2017  
Versión final: octubre 2017

Federico Del Giorgio Solfa <sup>(a)</sup>, María Sol Sierra <sup>(b)</sup>,  
María Victoria Vescio <sup>(c)</sup> y Leandro Abel Fernández Zocco <sup>(d)</sup>

**Resumen:** El debate en torno a la educación técnica, su metodología y finalidad, generalizado después de la segunda guerra mundial, ha derivado en el surgimiento de nuevos y diversos roles en los procesos de desarrollo económico y productivo de los países. En este contexto, la formación técnica ha tenido un papel clave en los ámbitos educativos en la implementación de políticas de desarrollo. El objetivo de este trabajo, radica en examinar literatura sobre estos debates y analizar casos representativos de los países latinoamericanos, que reflejen diversos abordajes inherentes a las particularidades de cada territorio y arribar a perspectivas concluyentes.

**Palabras clave:** Latinoamérica - desarrollo local- educación secundaria - emprendedorismo- enseñanza técnico-profesional- innovación

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 198]

---

### Contexto latinoamericano

La educación secundaria latinoamericana históricamente se ha basado en dos modelos institucionales: la educación secundaria académica y/o general (ESA), orientada a la continuidad de estudios superiores, basada en contenidos de fundamento sin pretensiones de

una directa relación con el mundo del trabajo; y la educación técnica y comercial (EST), centrada más específicamente a la inserción laboral inmediata. Desde hace un par de décadas y en el marco de profundas transformaciones estos dos modelos paralelos han comenzado a debatirse (Jacinto, 2009).

Respecto a la ESA existe un consenso en que su contribución para la inserción laboral debe centrarse en el desarrollo de competencias y conocimientos de tipo generales y transversales. Sin embargo, en la última década ha surgido el interrogante de si la ESA no debe brindar además herramientas más específicas para el trabajo, ya que se reconoce que la escuela secundaria es usualmente el último nivel que la mayoría de los jóvenes tienen la posibilidad de terminar, antes de enfrentarse al mercado laboral para desarrollar sus trayectorias laborales sobre esa base (Jacinto, 2009).

En este contexto, en algunos países latinoamericanos se ha integrado a las políticas de educación secundaria el desarrollo de competencias laborales generales y/o específicas en la ESA. El enfoque, más allá de ajustarse a una formación en particular, tiene por intención general formar a los jóvenes en una visión crítica, amplia y reflexiva sobre el mundo del trabajo, a través de una noción de “saberes del trabajo” que son conformados desde múltiples abordajes académicos (de Ibarrola, 2004; Gallart, 2006a; Camilioni, 2006; Gómez Campo, 2006; Jacinto, 2007 y 2009; Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2009; OIT, 2014; Velasco Barraza, 2008; Vera, 2009).

En este marco se introducen saberes del trabajo en la escuela en dos líneas: incluir el trabajo y sus diferentes dimensiones (políticas, sociales, éticas, etc.) como objeto de conocimiento; proponer dispositivos y opciones que faciliten el desarrollo de saberes laborales incluyendo articulaciones con la formación profesional, pasantías o emprendedorismo.

Vidales Calderón (2013) destaca que es de vital importancia la generación de técnicos especializados para aquellos países en transición hacia una sociedad más basada en la innovación.

Paralelamente, se suma a la importancia de la educación técnica, que el período de formación de la educación media coincide con un período en la vida de los escolarizados donde buscan modelos a seguir:

En general se analizan tres momentos importantes en el desarrollo de las personas y los modelos que se tienen disponibles en cada uno de ellos: antes de empezar a realizar una actividad económica, al momento de ingresar a la población económicamente activa y posterior, cuando ya una persona es asalariado. (Vidales Calderón, 2013, p.14)

De los tres, quizás el más importante es el momento de preparación para iniciar una carrera profesional, etapa en la cual los jóvenes tienen dos modelos importantes: los maestros y los padres, ambos con una responsabilidad primordial en el fomento del emprendimiento entre los jóvenes.

Considerando el contexto presentado, se aborda a continuación una selección de casos representativos de distintos países latinoamericanos, donde se analizan diferentes enfoques de política pública del orden nacional y subnacional en torno a la enseñanza técnico-profesional situada.

### **Bolivia: políticas públicas municipales de La Paz en la formación técnica y tecnológica**

Con el Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien” 2006-2011, se fijó un lineamiento estratégico denominado: “Una Educación que genera, adapta y aplica ciencia y tecnología”. En este marco, el Plan de Desarrollo del Departamento Autónomo de La Paz 2020, estableció diversas políticas de educación técnica y tecnológica para la formación y capacitación en producción y servicios de las provincias del Departamento de La Paz. Para esta formulación, uno de los antecedentes clave en materia de formación técnica local, fue el Plan de Desarrollo Municipal de La Paz elaborado por el gobierno para el período 2001-2005, que ponía énfasis en la generación de cursos de promoción y formación técnica (GAML, 2015).

En la actualidad, el municipio cuenta con el Plan Integral “La Paz 2040”, que fue establecido como el instrumento base que estructura todas las estrategias y transformaciones para el desarrollo municipal. Este plan integra dos ejes que acuden a la educación técnica como principal modo de alcanzar sus objetivos: un Eje “La Paz Feliz, Intercultural, e Incluyente, que posee específicamente un Sub Eje Educación y Conocimiento, y por otro lado, el Eje “La Paz Emprendedora, Innovadora y Próspera”, que vincula la formación técnica con el emprendedorismo y la innovación, articulando diversos programas y proyectos tendientes a preparar a los más jóvenes para el trabajo y fomentando el desarrollo económico local (GAML, 2015).

El conjunto de estas políticas que abarcan el desarrollo de la educación técnica, no solo están dirigidas a la formación, mejora del trabajo, ocupación e ingresos de la población, sino además en la búsqueda de los beneficios que trae la alineación del capital humano con las demandas del mercado, mejorando las capacidades y competencias para el alcance de nuevos desarrollos tecnológicos que permitan diversificar los factores de la producción.

Entre las principales acciones del plan destinadas a apoyar e impulsar la educación técnica y el fortalecimiento de una cultura emprendedora en el municipio de La Paz, se vienen llevando adelante desde el 2006 una serie de actividades y proyectos como: 1. Concurso Cultura Emprendedora; 2. Centros de Innovación Tecnológica de Joyería; 3. Centros de Innovación Tecnológica de Cerámica; 4. Programa de Formación Técnica Laboral de Jóvenes Bachilleres; 5. Casa del Emprendedor; 6. Escuela Taller Productiva; 7. Centro de Promoción Económica Pedro Domingo Murillo; 8. Programa “Mi Primer Empleo Productivo”; 9. Programa “Mi Primer Empleo como un derecho... Ciudadanos de Verdad”; 10. Promoción de formación técnica y tecnológica; y, 11. Capacitación e Innovación Tecnológica (GAML, 2015).

El concurso Cultura Emprendedora, está destinado a contribuir al proceso de formación de jóvenes emprendedores, capacitándolos como emprendedores y creadores de negocios, ofreciendo incentivos para la generación de ideas innovadoras, con el objeto de generar confianza en la juventud a fin de que se visualicen como futuros empresarios.

Los Centros de Innovación Tecnológica (CITEs), tienen la misión de promover mayores niveles de competitividad y productividad, brindando servicios que faciliten el acceso a tecnologías que apoyen a los procesos de manufactura, permitiendo así la transferencia de conocimientos e información sobre nuevas técnicas y buenas prácticas de producción. Desde 2008, viene funcionando el CITE de Joyería de La Paz y desde 2012, el CITE de Cerámica de La Paz.

El Programa de Formación Técnica Laboral de Jóvenes Bachilleres, está dirigido a incrementar las probabilidades de inserción laboral, el empleo o autoempleo de jóvenes entre 17 y 25 años, pertenecientes a familias con vulnerabilidad económica y social. Este programa contempla acciones de capacitación, formación y experiencia laboral.

La Casa del Emprendedor tiene como objetivo posibilitar el funcionamiento del Premio Emprendedores, trabajo que se realiza en forma conjunta con el Proyecto Desarrollo Local y Emigración en Latinoamérica (Emi-Del) y está destinado a atender al segmento de emprendedores que requieren contar con un plan de negocios. Esta casa, actualmente cuenta con el apoyo del Programa de Desarrollo Informático (PDI) y el Programa de Capacitación Empresarial (PCE). Estos programas están destinados a pequeños empresarios, artesanos y personas que cuentan con una actividad económica y necesitan apoyo en la utilización de programas informáticos y herramientas de gestión empresarial.

La Escuela Taller Productiva, es un programa de formación y empleo que tiene como objetivo la inserción laboral de personas de escasos recursos económicos y en situación de desempleo, a partir de alternar formación y práctica laboral en el sector empresarial local.

El Centro de Promoción Económica Pedro Domingo Murillo (CPEM), fue creado para asistir técnicamente a las empresas con talleres propios, a partir de un seguimiento al desarrollo de sus productos. El CPEM cuenta con una sala de exposiciones, donde se realizan rotaciones periódicas de productos para su venta, beneficiando así a artesanos del cuero, madera, joyería, metal mecánica, cerámica y textiles. Además, desde este centro, se efectúan capacitaciones en costos, determinación de precios y elaboración de fichas técnicas, con el fin de los artesanos puedan promocionar sus productos y participar en ruedas de negocios.

Mi Primer Empleo Productivo es un programa a cargo de la Delegación Municipal para la Promoción de la Juventud y tiene como objeto promover espacios de inserción laboral para que los jóvenes egresados, técnicos y profesionales adquieran experiencia laboral dentro del Gobierno Municipal de La Paz. Esta vinculación prevé una modalidad de empleo eventual por un lapso de 6 meses, contando con una retribución salarial básica.

El Programa *Mi Primer Empleo como un derecho... Ciudadanos de Verdad*, se lanzó en 2012 como un programa piloto en el que se contrataron a jóvenes en situación de calle para ser incorporados a la Unidad de Mantenimiento municipal. En el 2013, se contrataron jóvenes en la misma situación por el lapso de 6 meses, para trabajar en las empresas EMAVIAS, EMAVERDE y la Administración Parque Urbano Central (APUC).

El proyecto Promoción de formación técnica y tecnológica, está destinado a mejorar la calidad educativa a partir de la actualización de conocimientos y el desarrollo de habilidades educativas, promoviendo la inclusión social y ampliando las oportunidades con la formación técnica, acorde con las vocaciones productivas del Municipio de La Paz.

El proyecto Capacitación e Innovación Tecnológica, tiene como objetivos: fomentar el uso de tecnologías aplicada a equipamientos productivos para el sector manufacturero e industrial, con el propósito de ampliar su productividad, e impulsar la generación de cadenas productivas en el marco de las potencialidades y vocaciones productivas locales del Municipio de La Paz (GAMLP, 2015).

Si bien la educación no es una competencia municipal ni en Bolivia ni en la mayoría de los países latinoamericanos-, este tipo de iniciativas de políticas públicas municipales que integran la educación técnica, la generación de empleo, el reconocimiento de derechos ciudadanos y el desarrollo local, constituye un importante adelanto en la búsqueda de respuestas concretas. Y para ello, el Estado municipal es el actor fundamental, por su cercanía a los problemas y por la capacidad que tiene para gestionar de manera adecuada y dinámica las soluciones.

#### **Brasil: proyecto de formación emprendedora en la educación técnica**

Durante la década de 1990 en Brasil, así como en la mayoría de los países de Latinoamérica, se desarrolló una política de reestructuración del Estado basada en privatizaciones y descentralización de los servicios, que trajo consigo una gran amenaza a la escuela técnica, así como a todo el sistema de enseñanza técnico-profesional tradicional (Gallart, 2006b; Ferreti, 2009).

El cambio más notorio en el área fue la creación de un sistema de enseñanza que ofrecía una orientación específica en el nivel medio, reflejado en un sistema paralelo organizado en Módulos, lo que en Brasil se llamó "Enseñanza Técnica Modular" (Gallart, 2006a; Zibas, 2007; Maturó, 2015)

Alrededor de 2005 al igual que la mayoría de los países vecinos, comienza a generarse un claro crecimiento económico y, con él, un crecimiento industrial y productivo. Este desarrollo generaba una gran demanda de mano de obra cualificada, por lo que la educación se vio obligada a dar una respuesta a este nuevo escenario en un corto plazo.

En este contexto, se comienza a dar lugar a importantes modificaciones en el ámbito educativo. Por un lado, se establecieron nuevos niveles en la Educación Técnica Profesional (ETP), y también se produjeron cambios en las leyes con el fin de redimensionar, institucionalizar e integrar las acciones de la ETP. Se crearon los Institutos Federales de Educación, Ciencia y Tecnología, así como también los Centros de la Red Federal de Educación Tecnológica (Frigotto, Ciavatta & Ramos, 2005; Melo & Duarte, 2011; Ortigara, 2012; Maturó, 2015). Si bien los cambios fueron significativos, esto no resultó suficiente para responder a la mencionada demanda, por lo que en 2011 se desarrolló el Programa Nacional de Acceso a la Educación Técnica y Empleo (PRONATEC) con

el objetivo de ampliar y democratizar la oferta de cursos de educación profesional y tecnológica en el país.

En 2013 se creó el acuerdo PRONATEC “Educación para Emprender” entre el Ministerio de Educación (MEC) y el Sebrae Nacional, que tiene como fin guiar a los estudiantes a las diversas posibilidades laborales, específicamente del tipo cuentapropista y el desarrollo de habilidades empresariales (Soriano de Mello, Boomfield Gama Zardo, dos Santos, Frigotto & Junior Dalia de Assis, 2016).

Esta iniciativa de formación empresarial dentro de la formación técnica se ha diferenciado de otras formaciones por su funcionamiento como una herramienta técnico profesional de desarrollo sostenible referido a la dimensión social, cultural, económica y política. Para esto se ha brindado un curso dentro de un contexto bastante específico para el tema, en el Instituto Génesis, responsable del desarrollo de la cultura empresarial en PUC-Rio, y bien dirigido a docentes como una primera experiencia. La especialización propone la formación teórica, así como también la formación de habilidades y actitudes operativas orientadas al comportamiento empresarial, relacionados con temas de emprendimiento e innovación. Además, se desarrolla un tipo de enfoque que permite comprender el contexto en el que viven, con el fin de transformarlo a través su actuación.

En la prueba piloto del programa de especialización se ha contado con la participación de 203 estudiantes con una carga horaria de 400hs con una modalidad de Entorno de Aprendizaje Virtual (VLE). Se compone de 12 disciplinas: Educación empresarial: la histórica opinión y los principios constituyentes 30hs; Contextos empresarios 30hs; Desarrollo de negocios y carreras empresariales 40hs; liderazgo, actitud y características del comportamiento empresarial 40hs; espíritu empresarial 30h, Educación, trabajo y espíritu empresarial 30hs; mercado, la innovación y el espíritu empresarial a través de experimentación 40hs; Metodologías: Ciclo de aprendizaje Experimental, investigación 30hs; Gestión de Personas y negociación de conflictos 30hs; Conceptos básicos, gestión de proyectos y procesos 30hs; el espíritu empresarial, apertura de la legislación de empresas que se centraron en MEI 30hs, Modelo de Planificación y el Plan de Negocios 40hs. (Soriano de Mello et al., 2016).

Dentro del curso estudiando hubo una gran heterogeneidad del perfil con más de 200 profesores de educación técnica y profesionales en todo Brasil. Se debe considerar que estos participantes son profesionales con formación superior académica y que la mayoría de sus estudiantes son personas a las se les ha negado derecho de una educación básica de calidad. Por esta razón, se estimuló la sensibilidad de los docentes sobre las situaciones de vulnerabilidad de los alumnos para el desarrollo de estrategias de formación en los distintos escenarios que les permitan, finalmente, la inserción en el mundo laboral. (Soriano de Mello et al., 2016).

#### **Chile: experiencias exitosas en la educación técnico-profesional de nivel medio, el enfoque dual o de alternancia**

En Chile la educación técnico-profesional (ETP) es un tema relevante de la agenda educacional, dado que la

preparación de recursos humanos es considerada de importancia para la inserción y mantenimiento del país en mercados internacionales competitivos. Con ese objetivo, las autoridades del sector han buscado: superar una concepción tradicional de que la ETP es una formación de nivel inferior (o destinada a aquellos que no podrán acceder a educación superior); fortalecer los vínculos con el sector empresarial; incorporar nuevas dotaciones tecnológicas y renovar los enfoques metodológicos introduciendo innovaciones (como el currículo basado en competencias e itinerarios formativos). La actual formación es de dos años de estudio, posteriores a los ocho años de Enseñanza General Básica y a dos años de Enseñanza Media General; y consisten en contenidos del Plan General, combinados con los contenidos del Plan Específico que varía según la orientación técnica (Centro Interuniversitario de Desarrollo, 1993; Jacinto, 2009; Velasco Barraza, 2008).

Los casos referenciados en esta oportunidad fueron exhaustivamente analizados por Velasco Barraza para un reporte para la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (ORELAC), que presenta a tres establecimientos que cuentan con características que es posible encontrar a lo largo del país. El primer establecimiento es el Liceo Técnico Profesional de Buin (creado en 1988 en la ciudad y Comuna de Buin, Provincia de Maipú, 45 kilómetros al sur de Santiago, con un 16% de población rural); representa establecimientos municipales de localidades campesinas que atienden poblaciones escolares socio-económicamente vulnerables. El segundo es el Instituto Marítimo de Valparaíso (también creado en 1988 se sitúa en el Cerro Playa Ancha, cercano a puerto de la ciudad de Valparaíso, que cuenta con un 1% de población rural y está ubicada a 120 km de la capital); presenta instalaciones precarias o inadecuadas para su trabajo formativo, donde se dictan en dos turnos seis especialidades: Acuicultura, Laboratorio químico, Mecánica automotriz, Elaboración Industrial de Alimentos Procesados, Operación Portuaria y Servicios de Alimentación Colectiva. Por último, el Liceo Industrial Chileno Alemán de Ñuñoa, (fundado en 1943 se encuentra en la Comuna de Ñuñoa en la Región Metropolitana de Santiago de Chile, una zona netamente urbana y de nivel socioeconómico medio); representa a entidades que cuentan con el respaldo técnico y económico de corporaciones empresariales, ya que cuenta con un convenio hasta hoy vigente con el gobierno de la República Federal Alemana que le permite recibir aportes y donaciones tanto de Alemania como de sus socios sostenedores; allí se dictan las especialidades: Construcciones Metálicas, Mecánica Industrial, Matricería, Electrónica Electricidad, Mecánica Industrial. Los tres casos son susceptibles de ser encontrados en distintas regiones del territorio chileno, no así los excelentes resultados académicos que estas instituciones demuestran, razones por las cuales se seleccionaron como casos de estudio (Velasco Barraza, 2008).

El enfoque educacional que emplean estas instituciones en términos de formación para el mundo del trabajo, se lo conoce como enfoque dual o de alternancia. El mismo facilita la vinculación temprana del estudiante con el mundo laboral, y simultáneamente permite el ahorro

de insumos y el acceso de equipamiento de punta, dado que se incorpora el desempeño laboral en una empresa en paralelo con la educación impartida en el establecimiento educativo. Se trata de una alternativa de formación profesional, implementada por el Ministerio de Educación de Chile cuyos dos objetivos principales son: ofrecer a los jóvenes una base adecuada para su éxito profesional y garantizar una oferta de capital humano para las empresas que dentro de sus miembros cuentan con trabajadores capaces de officiar de maestros guías, pudiendo ayudar a los estudiantes a aprender el sistema de trabajo y a insertarse en el medio laboral. Este sistema contaba en 2007 con 18.000 alumnos, 200 establecimientos y 7.500 empresas en todo Chile (Jacinto, 2009; Velasco Barraza, 2008; Vera, 2009).

En la práctica, este sistema implica que en el Liceo de Buin en 2007 por ejemplo, los alumnos de 3° y 4° concurren alternadamente una semana a clases y la siguiente semana a alguna de las 15 empresas implicadas, que emplearon a los estudiantes como trabajadores y en algunos casos se les remuneró con salario entre los US\$ 20 y los US\$ 100. En el Instituto de Valparaíso por su parte, los alumnos involucrados fueron 474 y se desempeñaron en 46 empresas pequeñas, medianas y grandes, con salarios similares. Mientras que en el Liceo de Ñuñoa esta modalidad se practica desde 1993, conformado una entidad modelo en este enfoque, con 164 alumnos involucrados en 2007, desempeñando tareas en 74 empresas principalmente de ASIMET que si bien no todas remuneran las que lo hacen pagan entre US\$ 80 y US\$ 400 mensuales (Velasco Barraza, 2008).

Las principales ventajas de este enfoque son que: permiten al alumno desarrollar habilidades y destrezas de su especialidad en un trabajo real; la formación de competencias técnicas en respuesta a las exigencias reales de la industria; la vinculación del alumno de forma integral a la empresa, en una relación laboral y social, donde los experimentados trabajadores offician de profesores prácticos; y la percepción de aportes económicos que sirven de estímulo y les permiten financiar parte de sus gastos. A su vez, en los tres casos resulta frecuente la intención de contratar a los estudiantes una vez finalizadas las prácticas, debido a la buena calidad de su formación. Este factor, se combina con una notable tendencia de los alumnos por continuar su formación en estudios superiores, sobretodo en el caso de Ñuñoa y Valparaíso (solo un 10% considera buscar un empleo al egresar de la escuela); en Buin en cambio, los estudiantes, que pertenecen a un estrato desaventajado y de carácter rural, piensan en su mayoría (67%) en obtener un empleo remunerado en el corto plazo (Jacinto, 2009; Velasco Barraza, 2008; Vera, 2009).

Como conclusión puede señalarse que los notables logros de estas prácticas son fruto de la conducción y gestión de los establecimientos estudiados, sustentados por importantes cambios abordados por la administración educacional chilena en las últimas dos décadas. Particular a estos casos, surgen como factores determinantes el rol del Director como líder del plantel educativo; la concepción del Proyecto Educativo Institucional abor-

dado de modo participativo; y un clima organizacional enfocado en favorecer el logro de los fines institucionales (UNESCO, 2010; Velasco Barraza, 2008).

### **Colombia: los planes de formación en competencias laborales**

El sistema educativo formal colombiano presenta una educación secundaria básica de cuatro años de duración (a partir del 6° grado) y una educación media -posterior a la secundaria básica- con una duración de dos años; la modalidad técnica se imparte en este último nivel. Esta oferta educativa es regulada por el Ministerio de Educación Nacional, pero su administración es descentralizada y está a cargo de las Secretarías Departamentales de Educación. En 2007 la educación media, que incluye la orientación técnica, contaba con 1.015.000 alumnos, donde el 78% de la matrícula estudia en instituciones educativas públicas. Las instituciones educativas de nivel medio que cuentan con orientación técnica son aproximadamente 4.900 (Vera, 2009).

El Ministerio de Educación colombiano implementó un Proyecto de Competencias Laborales, Formación para el Trabajo y Pertinencia de la Escuela Media, apuntado a apoyar a las Secretarías Departamentales de Educación, con el fin de formular e implementar planes de formación en competencias laborales en las instituciones de nivel medio para articularlas con el sistema productivo. En este marco se impulsaron experiencias de formación en competencias laborales generales en instituciones medias de orientación académica; en el 2007 se abarcó el 36% de estas instituciones y el objetivo era alcanzar el 100% para el 2010 (Ministerio de Educación Nacional República de Colombia, 2008, 2009; Vera, 2009).

Por otra parte, desde la educación media también se abordaron experiencias de articulación con instituciones de educación superior y con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), orientadas a fortalecer la educación técnica y tecnológica. En 2007 unos 180.000 alumnos se beneficiaron de estos procesos, que inicialmente articulaban con escuelas de orientación técnica pero luego se extendió a instituciones de orientación académica, pasando de un concepto de articulación a uno de integración; logrado a partir de actividades de formación complementarias impartidas a los alumnos, capacitación de profesores de las escuelas, etc. A su vez, se realizaron articulaciones con las universidades, con muy buenos resultados. Frente a esto, el Ministerio de Educación encontró imperiosa la flexibilización y homologación de los programas que ofrecen las distintas instituciones a fin de lograr que estas articulaciones habiliten a los alumnos a continuar con carreras universitarias con el reconocimiento de los contenidos adquiridos, ya sea para el título de Técnico Profesional -2 a 3 años- o de Profesional Universitario -5 años-; facilitando el camino a los jóvenes e incentivándolos a optar también por la educación técnica y tecnológica, que históricamente tiene una baja valoración tanto en la comunidad académica como en el sector productivo colombiano (Jacinto, 2009; Vera, 2009).

### **Costa Rica: revalorización de la educación técnico-profesional de nivel secundario**

La educación técnico-profesional de nivel secundario en Costa Rica es ofrecida por los llamados Colegios Técnico-Profesionales administrados por el Ministerio de Educación Pública (MEP) de Costa Rica; y sorprendentemente según su propia bibliografía se trata de instituciones prácticamente desconocidas para el general de la población costarricense, que usualmente le adjudica una baja valoración considerando que se trata de instancias de formación para quienes no pueden o no quieren atravesar la formación académica profesional. Sin embargo, esta oferta educativa reúne condiciones interesantes, ya que combina la formación académica –que permite a los graduados acceder a la formación universitaria con una buena base formativa-, y la formación técnica centrada en modernas competencias que han sido revisadas y actualizadas recientemente, por lo que ofrece contenidos de buena calidad y en áreas de alto nivel de empleabilidad (Centro Interuniversitario de Desarrollo, 1993; Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, 2014).

Costa Rica ha evolucionado desde ser en la década del 50 una nación meramente agrícola, a atravesar una modernización consolidándose en la era industrial y tecnológica, con un alto porcentaje de su fuerza de trabajo actual abocada al sector de servicios y a los sectores productivos, considerada por muchos la nación más avanzada de Centroamérica. En este contexto, sus Colegios Técnico Profesionales reflejan también la mencionada evolución y apuntan a contribuir a una educación técnica que pueda consolidar una fuerza de trabajo más calificada que pueda ser cada vez mejor remunerada, gracias a un uso innovador de los recursos naturales y recursos humanos, en pos de incidir en la construcción de políticas sostenibles. Con estos objetivos, esta modalidad educativa fue objeto de reformas para la formación de personal técnico calificado apto para responder a los nuevos contextos y capacidad de adaptación a procesos de trabajo cada vez más sofisticados. El graduado que concluye su formación en el Colegio Técnico Profesional egresa de la escuela secundaria como graduado en Educación Técnica, con posibilidades de salida laboral, y puede optar por una formación superior como técnico o como profesional universitario (Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, 2014; Vera, 2009).

En 2006 se aprobó el Modelo de Educación Basada en Normas de Competencias (EBNC) propuesto por el MEP, cuyo objetivo fue atender a los requerimientos de formación integral de los estudiantes y articular necesidades particulares para la posterior participación en los sectores productivos. Con este propósito, se actualizaron las modalidades para fomentar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo, e incrementar las capacidades productivas y emprendedoras de los estudiantes; se introdujeron materias de inglés especializado, conversacional y especialidades bilingües, y los centros educativos fueron dotados de nueva infraestructura y equipamiento, que se acompañó con programas de capacitación a docentes y estudiantes en proyectos específicos. Esto, potenciado por la contratación de nuevos docentes y administrativos, permitió

duplicar la oferta educativa existente de educación técnica, mejorar la calidad de contenidos, dotar de mayor destrezas a docentes y estudiantes; para finalmente acortar la brecha entre la oferta educativa y las necesidades de la sociedad en términos de empleabilidad y desarrollo social de Costa Rica (Chacón Soto, Elizondo Vásquez, Fernández Ramírez, Triana Mora, & Umaña Vásquez, 2011; Morales Zúñiga, 2011; Venegas Jiménez, 2011; Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, 2014).

Investigaciones puntuales sobre los resultados de esta reforma a la Educación Técnica de Costa Rica señalan que si bien las mejoras han sido sustanciales resulta necesario que en los programas de estudios se haga más hincapié en el desarrollo de capacidades emprendedoras, y específicamente de emprendedurismo social, en un marco de pensamiento crítico y proactivo que pueda contribuir a disminuir la exclusión social y productiva. La dirección académica del MEP se denomina oficialmente “Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras”, de modo que la importancia de estos aspectos es sabida, pero aun así prácticamente la mitad de las instituciones no contemplan contenidos y prácticas de emprendedorismo social en sus programas de estudio. Sin dudas la promoción de estos conceptos dar un impulso aún mayor a la educación técnica costarricense (Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, 2014; Morales Zúñiga, 2011).

### **México: el reto de la educación para el emprendedorismo**

El sistema educativo en México comprende más de 35.2 millones de alumnos, de los cuales el 87% estudian en la escuela pública. En una prospectiva a 2030, elaborada por Córdoba Villalobos, se estableció como prioritario que cada mexicano cuente con una educación de calidad como forma de promover el crecimiento, en pos de fomentar el desarrollo integral de las personas, el desarrollo del país y la competitividad (Vidales Calderón, 2013). Frente a esta realidad, Vidales Calderón (2013) y otros autores especializados hacen hincapié en los modelos que poseen los jóvenes en la etapa previa a su formación, y distingue a los padres y los maestros como los principales patrones a seguir. Frente a esto, señala que en México en 2013 casi el 60% de los empleos eran de tipo informal, valor que corresponde a alrededor de 28 millones de mexicanos pertenecientes a la población económicamente activa según cifras oficiales; una población que incide directamente en la definición de la cultura emprendedora por las razones antes mencionadas (Llisterri, Gligo, Homs, & Ruíz-Devesa, 2014; Vera, 2009).

En este contexto, 90% de las personas que cuentan con la primaria incompleta se encuentran activos en la economía informal; en una lógica que el autor señala que es resultado del mal desempeño económico de México –y no su causa-, donde los esfuerzos para reducir la economía informal deben centrarse en reactivar el crecimiento económico y una herramienta para hacerlo es el fomento del emprendimiento como actividad económica. Vidales Calderón aclara que los empleos en actividades informales no ayudan a fomentar la cultura emprendedora necesariamente; a pesar de que los integrantes de

la economía informal compartan características con los emprendedores, estas deben trabajarse para evolucionar de la informalidad al emprendimiento (Vidales Calderón, 2013).

Teniendo en cuenta lo recién mencionado, el sistema educativo mexicano no está alineado con las necesidades del sector industrial, necesidades que es indispensable contemplar a fin de contribuir a la generación de un ecosistema emprendedor y ayudar a la transición hacia una economía basada en el conocimiento. En la actualidad, el sistema educativo de México presenta dos caminos: los estudiantes al completar el sistema de educación básico pueden continuar con el nivel medio básico o culminar una carrera técnica. De la misma forma, al completar el secundario puede continuar con la educación universitaria o realizar una carrera técnica superior. En México la elección de las carreras técnicas son cada vez menores, pero los estudios técnicos son la opción elegida para no abandonar la escuela. Dado que las carreras técnicas en este país han dejado de corresponderse con las necesidades inmediatas del sector productivo, las empresas requieren de mayores costos para contar con profesionales capacitados, acumulándose ineficiencias en distintos niveles. A lo mencionado, se suma que la educación técnica especializada no cuenta con la debida promoción en México, y a causa de esto muchas veces los alumnos se salen de la escuela en lugar de continuar una carrera técnica (Cuevas, 2010; Vidales Calderón, 2013).

En este contexto, existen iniciativas enfocadas en el fomento de la creación de empresas de base tecnológica. El Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrolla el programa POLI Emprende que opera en escuelas de nivel medio y superior, ofreciendo servicios de incubación de empresas y cursos especializados en emprendimiento y propiedad intelectual. El programa mantiene alianzas con instituciones financieras que facilitan líneas de financiamiento para emprendedores. Desde la perspectiva académica el IPN ha integrado nuevas temáticas sobre innovación y emprendimiento para darle apoyo a este programa desde la formación de posgrado (Vidales Calderón, 2013).

Los autores presentados perciben un potencial de mejora en la educación mexicana, para tal fin proponen: la incorporación de conceptos clave para desarrollar la cultura emprendedora en todos los niveles del sistema educativo debería apoyar su mejora; una red nacional de mentores o padrinos, para aumentar la posibilidad de éxito de un emprendimiento de alto impacto, mediante asistencia de una persona con amplia experiencia que pueda guiar y asesorar al emprendedor a fin de minimizar los riesgos innecesarios (Hualde Alfaro, 1999; Vera, 2009; Vidales Calderón, 2013).

### **Paraguay: mejoramiento de la educación técnica y profesional**

La situación educativa en Paraguay resulta ser bastante compleja. Solo el 32% de los jóvenes ha concluido su educación secundaria y el 5% el nivel terciario. Además, en este grupo se presenta una alta tasa de desempleo e inactividad (Presidencia de la República de Paraguay, 2011).

Por un lado, tal como afirma el Estado en el documento de Plan Nacional para el Mejoramiento de la Educación Técnica y Profesional en el Paraguay 2011-2013, los programas de estudio no cuentan con mecanismos que aseguren inserción laboral segura y de calidad, y como consecuencia de estas deficiencias se presenta la deserción y el abandono escolar. Esto es acompañado de una complicada situación en el mercado laboral que muestra una temprana incorporación de jóvenes desde los 10 años, concentración de los ingresos del país y poco desarrollo industrial, mayoritariamente rural con escaso o nulo acceso a la tecnología y a créditos de desarrollo. Por otro lado, desde el sector industrial se afirma que hay una gran escasez de mano de obra capacitada para ocupar los espacios requeridos por mercado laboral y productivo (Messina, Weinberg, & Irigoien, 1996; Presidencia de la República de Paraguay, 2011).

Si bien se han desarrollado una vasta cantidad de programas, estos no han producido grandes mejoras; podríamos mencionar dos grandes problemáticas en relación a esto. Muchos de los proyectos desarrollados no contaban con un estudio previo de la región en la que se implementaría, por lo que los contenidos poco tenían que ver con las demandas laborales del territorio, y en segundo lugar, las experiencias aisladas se han visto sumamente desarticuladas. Frente a esta crítica situación, entre el año 2004 y el 2009 el Ministerio de Educación y Cultura de la Nación ha generado programas formales y no formales de educación para el trabajo formando profesionales capacitados en un área específica acorde a la zona donde reside, y acompañando las políticas de mejora, el Ministerio de Justicia y Trabajo programas de iniciación y capacitación laboral desde el Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP) y desde el Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL). (Ministerio de Educación y Ciencias, 2011) Además, en el área de formación técnica se dispone de distintas ofertas formativas, la Iniciación Profesional Agropecuaria en el nivel básico, los bachilleratos Técnicos y la Formación Profesional en el nivel medio, las Tecnicaturas del nivel superior y los programas. Cabe destacar que la definición dada a la formación profesional es la de generar vinculación con el sector de la producción y detectar las necesidades de capacitación mediante alianzas estratégica con estamentos locales y las mesas de trabajo sobre empleabilidad (Ministerio de Educación y Cultura, 2008).

Uno de los programas más mencionados es el Vulcano, que comprende la Formación Profesional inicial, destinado a la población egresada del programa de Educación básica para jóvenes y adultos del Paraguay PRODEPA equivalente a la educación básica. Vulcano tiene como fin potenciar la orientación laboral y desarrollar una formación basada en competencias. Este modelo se refiere al desarrollo de capacidades y actitudes con un perfil definido para el ámbito laboral, la participación de los representantes del área productiva y laboral, la formación desde distintos enfoques: empresarial y psicológico (Messina et al., 1996; Ministerio de Educación y Cultura, 2008; Ramírez & González, 2010; Rivero, 2008).

El propósito es potenciar los Centros de Capacitación Laboral con cursos de 240 horas como mínimo en las

especialidades demandadas en cada uno de los departamentos seleccionados para implementar el proyecto piloto con una cantidad de entre 15 y 20 participantes por curso. En los Centros de Educación de Adultos o Círculos de Aprendizaje donde no se cuenta con Talleres de Capacitación Laboral, los participantes cursarán el Módulo de Orientación Laboral que tendrá una duración de 80 horas. Se trabaja con módulos organizados en unidades de competencia, elementos de competencia y criterios de desempeño. Los módulos con competencias se refieren a formación vinculada con Artesanía, Electricidad, Informática, Desarrollo Comunitario y Costura (Ramírez & González, 2010; Rivero, 2008).

Proyecto Vulcano tiene como propuesta crear una Red de Centros Modelos de Capacitación Laboral y sobre esa base un sistema de “talleres móviles” para llevar los cursos a zonas rurales y barrios urbanos marginales (Rivero, 2008; Ramírez & González, 2010).

#### **Perú: constituyendo un ecosistema emprendedor**

Hasta el año 2003 en el sistema educativo peruano formal regulado por el Ministerio de Educación, existían colegios de variante técnica (CSVT) en el nivel secundario. Estos actualmente no cuentan con una modalidad técnica, y en su lugar la capacitación para el trabajo dentro del sistema peruano forma parte de la formación de todos los estudiantes; quedando la formación técnica a disposición de aquellos alumnos que deseen realizar estudios superiores en Institutos Superiores Tecnológicos (IST) con titulaciones de: técnico -2 años-, profesional técnico -3 años- y profesional -4 a 5 años- (Vera, 2009; Fernández Lamarra, Norberto; Acosta, Felicitas & Ruiz, 2013).

Existen instancias de formación alternativas a la educación media técnica; la más importante es el Programa de Capacitación Laboral Juvenil “Projovent”, que lleva adelante el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE); donde en una formación de seis meses se capacita a jóvenes de 16 a 24 años en situación de vulnerabilidad social con escasa o nula experiencia laboral, a fin de fortalecer su empleabilidad y promover la inserción laboral. Desde su creación este programa ha capacitado a aproximadamente 42000 jóvenes a nivel nacional con buenos resultados. Otra de las acciones es la oferta de los Centros de Formación Profesional (CENFORP), instituciones de formación que ofrecen capacitaciones prácticas necesarias para el trabajo a poblaciones vulnerables, especialmente jóvenes y personas con discapacidad, mediante especialidades técnicas y cursos cortos (Llisterri et al., 2014; Vera, 2009).

Es preciso señalar que este tipo de iniciativas si bien constituyen grandes aportes no reemplazan las ventajas de una formación técnica homogénea disponible a la totalidad de la población, modalidad que podría permitir que un porcentaje mucho más alto de jóvenes egrese de las instituciones medias con contenidos mínimos de emprendedorismo que a juzgar por las cifras sería altamente capitalizado por la población.

#### **Uruguay: reforma de la currícula de educación media superior**

La Educación Media Superior en Uruguay comprende tres modalidades: una general, que tiene por objetivo

capacitar a los jóvenes para su ingreso a los estudios universitarios (EMG); y dos modalidades técnicas: la Educación Media Tecnológica (EMT) y la Educación Media Profesional (EMP). La EMT particularmente, abarca al 80% de los jóvenes que cursan este tramo de escolaridad. Este trayecto educativo, sufre de inconsistencias y anacronismos que se manifiestan a través de deterioros en la calidad del aprendizaje. Frente a este panorama las autoridades de la Educación Pública de Uruguay se plantearon el desafío de reformar la currícula de la educación media superior, para los alumnos de entre 15 y 18 años, cuya implementación se hizo efectiva paulatinamente a partir de 2003. Para tal fin designaron una Comisión que basándose en estudios nacionales y de educación comparada, y mediante el encuentro e intercambio con una gran cantidad de actores sociales (académicos, docentes, asambleas técnico-docentes, referentes del mundo laboral, científicos sociales, personalidades de la cultura y del ámbito científico, entre otros), acordaron las ideas rectoras del nuevo diseño (Braslavsky et al., 2001; UNESCO, 2010; Llisterri et al., 2014). Barcos y Trías (2007), resumen este proceso y acercan algunas conclusiones al respecto.

Respecto al proceso de elaboración de la nueva propuesta curricular, los autores sintetizan seis instancias. En una primera fase, se establecieron los fines que debía tener este nivel de escolaridad según el criterio de los múltiples actores, que acordaron debían ser la formación del estudiante como persona y la promoción de su desarrollo individual y social respetando su identidad. En una segunda fase, se definieron los objetivos de esta etapa de la educación, entre los que destacan: la obtención de una formación de alta pertinencia social y curricular para poder abordar los desafíos de la integración a un mundo con altos niveles de competitividad en condiciones adecuadas, y la formación integral del joven para la incorporación digna y adecuada al mundo del trabajo. En una tercera fase se establecieron principios para la concreción del diseño; y en una cuarta fase se decidió basar el diseño curricular en competencias. Una vez fijadas estas, se organizaron los trayectos y espacios dentro de tales competencias, como un formato ordenador de contenidos, completando una quinta fase. Una vez logrado un consenso sobre la estructura, se abordó en una sexta fase la definición de las asignaturas definitivas, cuyos saberes habrían de desarrollar las competencias requeridas -esta fase fue encomendada a grupos de docentes coordinados por inspectores- (Barcos y Trías, 2007).

A todos estos nuevos contenidos, se sumaron cambios organizacionales estructurales, como salas docentes, concebidos para el encuentro y para posibilitar la reflexión y el trabajo colectivo; Espacios de Recursos Múltiples de Aprendizaje (ERMA) que permiten a los estudiantes el acceso a recursos audiovisuales; y el Espacio Descentralizado, que mediante actividades obligatorias y no obligatorias agrupa actividades físicas, deportivas, recreativas, de comunicación oral y escrita, comunitarias, entre otras (Barcos y Trías, 2007).

Una de las innovaciones más destacadas de este diseño, es la existencia de asignaturas dentro de los trayectos que tienen por objetivo minimizar el riesgo de



fragmentación de los saberes, mediante ejercicios de diálogo entre las distintas disciplinas. La implementación de los nuevos contenidos, vale la pena aclarar, se efectivizó paulatinamente, iniciándose en 2003 con 17 centros educativos, y ampliándose a 52 centros en 2004. La misma no solo fue acompañada por jornadas de capacitación, encuentros, seminarios y talleres para informar a los docentes y a la población sobre el nuevo diseño curricular, sino que se desarrolló en compañía de un proceso de evaluaciones especialmente diseñado por un equipo de investigadores interdisciplinario, con el objeto de recabar información sobre los avances de la reforma e ir ajustando problemáticas que pudieran surgir (Barcos y Trías, 2007).

Esta metodología permite no solo una implementación paulatina y controlable, sino que la retroalimentación de información otorga ventajas de vital importancia para los siguientes estadios de la incorporación de instituciones donde mejoras, ajustes y revisiones pueden incorporarse. Gracias a esto, se pudieron identificar dificultades en la adaptación de los docentes a las nuevas prácticas, y la consideración del tiempo que estos cambios pueden requerir en su implementación, así como debilidades en los sistemas de evaluación de las competencias que pueden ser más fácilmente subsanadas (Barcos y Trías, 2007; Jacinto, 2009).

### Conclusiones

Las experiencias relevadas en Latinoamérica tienen un fuerte anclaje con lo local. Muchas de ellas, están enfocadas en atender necesidades de sectores marginados, entendiendo que la formación para el trabajo en la instancia de educación secundaria, es quizás la última oportunidad de capacitación para muchos sectores. En este orden, se comprende que la educación secundaria académica (no técnica) esté incorporando -en diversos programas- contenidos para el mundo del trabajo.

Unos de los aportes a la educación técnica y al desarrollo local más innovadores analizado en estos casos, tiene que ver con el apoyo de los gobiernos locales a las políticas de formación nacionales y subnacionales, donde municipios y/o comunas sin tener una responsabilidad legal, estructuran proyectos y recursos para enfocar la formación a las necesidades específicas del territorio. En base a nuestra experiencia y trabajos elaborados sobre Argentina, consideramos que las tecnicaturas tradicionales, deberían incorporar transversalmente aspectos medioambientales, a fin de integrar un nuevo enfoque sustentable en todas las orientaciones (Del Giorgio Solfa, Sierra & Vescio, 2016 y 2017). Si bien, en un gran número de los programas de formación incorporaron contenidos ambientales, la incorporación de un enfoque transversal, también integrarse a los títulos secundarios técnicos y técnicos profesionales (p.ej. Maestro mayor de obras sustentables).

A su vez, el énfasis, debería darse en espacios curriculares en los que se forma a los alumnos para el desarrollo de emprendimientos, desde el descubrimiento de necesidades hasta la ejecución del proyecto. Específicamente, formar a los futuros técnicos en la detección de potenciales nichos productivos y su capitalización para

el futuro laboral, es una de las clave para contribuir con el desarrollo local-territorial.

### Referencias bibliográficas

- Aneas, A.; Sáez Fuentes, E. & 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. (Coordinadoras). 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.
- Barcos, R., & Trías, S. (2007). *El caso de la reforma curricular de la educación media superior en el año 2003 en Uruguay*. Herramientas de Formación para el Desarrollo Curricular, 2(1), 1-8.
- Braslavsky, C.; Azevedo, J.; Leite Berger Filho, R.; Braslavsky, C.; Cailods, F.; Cox, C.;... Tedesco, J. C. (2001). *La educación secundaria. ¿Cambio o inmutabilidad? Análisis y debate de procesos europeos y latinoamericanos contemporáneos (1a ed.)*. Buenos Aires: Santillana.
- Camilioni, A. (2006). *El saber sobre el trabajo en el currículo escolar, Anales de la Educación Común*. Tercer siglo, año 2, número 3, Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo. (1993). *Innovación en la educación universitaria en América Latina: Modelos y Casos*. Santiago de Chile: Alfabetá Impresores.
- Chacón Soto, L.; Elizondo Vásquez, Y.; Fernández Ramírez, M. I.; Triana Mora, J. & Umaña Vásquez, E. M. (2011). *Abordaje docente y administrativo de los conflictos estudiantiles en el campo de la educación secundaria*. Gestión de la Educación, 1(1), 1-29. <https://doi.org/10.15517/rge.v1i1.8609>
- De Ibarrola, M. (2004). *¿Qué formación para el trabajo en la educación secundaria y terciaria? en C. JACINTO (coord.) ¿Educar para qué trabajo? Discutiendo rumbos en América Latina*. Buenos Aires, Ediciones la Crujía, MTCyT, MTEySS y redEtis.
- Del Giorgio Solfa, F.; Sierra, M. S.; & Vescio, M. V. (2016). *Educación secundaria técnica: diseño y emprendedorismo tecnológico para la innovación*. Tableros, 7, 65-74.
- Del Giorgio Solfa, F.; Sierra, M. S.; & Vescio, M. V. (2017). *Evolución de la educación secundaria técnica: diseño y emprendedorismo para la innovación*. Reflexión Académica en Diseño y Comunicación, 18(32), 85-90.
- Dirección General de Educación Permanente Ministerio de Educación y Cultura (2008). *El desarrollo y el estado de la cuestión sobre el aprendizaje y la educación de adultos (AEA) Informe Nacional de Paraguay*. Asunción. Recuperado de: [http://uil.unesco.org/fileadmin/multimedia/uil/confintea/pdf/National\\_Reports/Latin%20America%20-%20Caribbean/Paraguay.pdf](http://uil.unesco.org/fileadmin/multimedia/uil/confintea/pdf/National_Reports/Latin%20America%20-%20Caribbean/Paraguay.pdf)

- Fernández Lamarra, N.; Acosta, F. & Ruiz, G. (2013). *Revista Latinoamericana de Educación Comparada* (4.a ed.). Buenos Aires: SAECE.
- Frigotto, G.; Ciavatta, M. & Ramos, M. (2005). *A política de educação profissional no governo Lula: um percurso histórico controvertido*. Educação & Sociedade, 26(92), 1087-1113.
- Gallart, M.A. (2006a). *La escuela técnica industrial en Argentina: ¿un modelo para armar?* Montevideo: IOT/CINTERFO.
- Gallart, M.A. (2006b). *La construcción social de la escuela media. Una aproximación institucional*. Buenos Aires: La Crujía Ediciones - Stella.
- Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP). (2015). *Diagnóstico de la formación técnica y tecnológica en el municipio de La Paz*. La Paz: GAMLP.
- Gómez Campo, V. M. & Díaz R., C. M. (2006). *La cultura para el trabajo en la educación media en Bogotá*. Bogotá: Instituto de Investigaciones en Educación Publicaciones.
- Hualde Alfaro, A. (1999). *Formación y modelos de articulación entre las escuelas técnicas y la industria maquiladora del norte de México*. Revista Europea, 18, 54-68.
- Jacinto, C. (2007). *Diagnóstico, tensiones y recomendaciones de política en relación a los vínculos entre educación y formación laboral de la población adolescente*. Buenos Aires: UNICEF.
- Jacinto, C. (2009). *Iniciativas recientes sobre formación para el trabajo en la educación secundaria general*. Tendencias En Foco, RedEtis-IIPE-UNESCO, 10, 1-8. Recuperado de <http://www.redetis.iipe-ides.org.ar>
- Llisterri, J. J.; Gligo, N.; Homs, O. & Ruíz-Devesa, D. (2014). *Educación técnica y formación profesional en América Latina: El reto de la productividad*. Políticas Públicas y Transformación Productiva (13a ed., Vol. 13). Caracas: Corporación Andina de Fomento (CAF), Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de <http://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/handle/123456789/575>
- Maturo, Y. D. (2015). *La educación técnico profesional de nivel medio en Argentina y Brasil*. Situación actual y marco legal. En Educación y Futuro. Debates y desafíos en perspectiva internacional, V Congreso Nacional e Internacional de Estudios Comparados. Buenos Aires, 24 al 26 de junio de 2015.
- Melo, S. & Duarte, A. (2011). *Políticas para o ensino médio no brasil: perspectivas para a universalização*. Campinas, vol. 31, n. 84, p. 231-251, maio-ago. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>
- Messina, G.; Weinberg, P. D. & Irigoien, M. E. (1996). *La educación técnica y la formación profesional (1.a ed.)*. Santiago de Chile: UNESCO Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Ministerio de Educación Nacional República de Colombia. (2008). *Educación técnica y tecnológica para la competitividad*. Bogotá: Revolución Educativa Colombia Aprende.
- Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2014). *Desarrollar la capacidad productiva y emprendedora de nuestros estudiantes*. En Memoria Institucional 2006-2014 (pp. 255-305). San José de Costa Rica: Ministerio de Educación Pública. Recuperado de <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/memoria-mep-web-cap-iv.pdf>
- Ministerio de Educación y Cultura. (2008). *El desarrollo y el estado de la cuestión sobre el aprendizaje y la educación de adultos (AEA) Informe Nacional de Paraguay*. (Dirección General de Educación Permanente, Ed.). Asunción: Ministerio de Educación y Cultura MEC.
- Morales Zúñiga, L. C. (2011). *Políticas y condiciones laborales del sector docente en Costa Rica*. Gestión de la Educación, 1(1), 1-29.
- Oficina Internacional del Trabajo (OIT). (2014). 2014: *La OIT en América Latina y el Caribe*. Avances y perspectivas. Lima: OIT.
- Ortigara, C. (2012) *Reformas educacionais no período Lula (2003-2010): implementação nas instituições federais de ensino profissional (Tesis de doctorado)*. Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, Brasil.
- Presidencia de la República de Paraguay. (2011). *Plan Nacional de mejoramiento de la educación técnica y profesional en el Paraguay 2011-2013 (1a ed.)*. Asunción: Organización de Estados Americanos - OEI.
- Ramírez, J., & González, C. (2010). *Investigación sobre Iniciativas de Capacitación y Formación Laboral*. Asunción: Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya. Recuperado de [http://www.activamente.com.py/sites/default/files/investigacion\\_sobre\\_iniciativas\\_de\\_capacitacion\\_laboral.pdf](http://www.activamente.com.py/sites/default/files/investigacion_sobre_iniciativas_de_capacitacion_laboral.pdf)
- Rivero, J. (2008). *El cambio posible en alfabetización y educación básica de personas jóvenes y adultas (Análisis de la Experiencia Desarrollada en Paraguay) (1a ed.)*. Asunción: IDIE Mercosur - Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa OEI.
- Smith, K. & Beasley, M. (2011) *Graduate entrepreneurs: intentions, barriers and solutions*. Education þ Training. 53(8/9), 722-740.
- Soriano de Mello, R. E. ; dos Santos, Frigotto, L. & Junior Dalia de Assis, G. (2016). *Educação empreendedora na qualificação de docentes do ensino técnico e profissional: O caso do PRONATEC Empreendedor*. Em: 26ª Conferência APRONTEC, Novos mecanismos e espaços de geração de empreendimentos inovadores. Recuperado de <http://portal.mec.gov.br/pronatec>
- UNESCO. (2010). *Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. (G. A. Lemarchand, Ed.) (1a ed.). Montevideo: UNESCO Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187122s.pdf>
- Velasco Barraza, C. (2008). *Tres experiencias exitosas de Chile en la educación técnico-profesional de nivel medio*. Santiago de Chile.
- Venegas Jiménez, P. (2011). *Gestión de la Educación basada en competencias: elementos para su interpretación en el contexto de la Administración de la Educación*. Gestión de la Educación, 1(1), 1-27.

- Vera, A. (2009). *Los jóvenes y la formación para el trabajo en América Latina*. Buenos Aires. Recuperado de <http://www.cippe.org/-/los-jovenes-y-la-formacion-para-el-trabajo-en-america-latina>
- Vidal, R. (2008) *Latinoamericanos: ¿Emprendedores competitivos? Globalización, competitividad y gobernabilidad*. 2(2), 126-139.
- Vidales Calderón, P. (2013). *Un México de Emprendedores: El reto de la educación*. En: IMEF 2013. México D.F.: Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas
- Zibas, D. (2007). *Una visión general de la educación técnica en Brasil. La legislación, las críticas, los impases y los avances*. En: Encuentro Internacional sobre Educación Técnico-Profesional. Organizado por Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Argentina. Buenos Aires, Argentina.

---

**Abstract:** The debate about technical education, its methodology and its purpose, which became widespread after the Second World War, has resulted in the emergence of new and diverse roles within the processes of economic and productive development of the countries. In this context, technical training has played a key role in the educational field for the implementation of development policies. The objective of this work focuses on examining literature on these debates and analyzes representative cases of Latin American countries, which reflect different approaches inherent to the particularities of each territory to arrive at conclusive perspectives.

**Keywords:** Latin America - local development - secondary education - entrepreneurship - technical-professional education - innovation

**Resumo:** O debate em torno da educação técnica, sua metodologia e finalidade, generalizado após a segunda guerra mundial, tem derivado no surgimento de novos e diversos papéis nos processos de desenvolvimento econômico e produtivo dos países. Neste contexto, a formação técnica tem tido um papel finque nos âmbitos educativos na implementação de políticas de desenvolvimento. O objetivo deste trabalho, arraiga em examinar literatura sobre estes debates e analisar casos representativos dos países latinoamericanos, que rellitam diversas abordagens inerentes às particularidades da cada territorio e arribar a perspectivas concluyentes.

**Palabras clave:** América Latina - desenvolvimento local - ensino secundário - empreendedorismo - educação técnico - profissional - inovação

<sup>(a)</sup> **Federico Del Giorgio Solfa.** Profesor Titular por la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) e Investigador Adjunto sin Director de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA).

<sup>(b)</sup> **María Sol Sierra.** Doctoranda en Artes por la UNLP y Becaria de Perfeccionamiento de la CICPBA.

<sup>(c)</sup> **María Victoria Vescio.** Maestranda en Políticas de Desarrollo por la UNLP y Profesora en la Tecnicatura Superior en Diseño Industrial del Instituto Tecnológico Beltrán.

<sup>(d)</sup> **Leandro Abel Fernández Zocco.** Diseñador Industrial por la UNLP. Postitulo de Formación Docente, con Especialización en EGB 3 Polimodal y Terciarios Oficiales.

---

## Co-Construcción de saberes en la escuela secundaria: Experimentar, aprender y enseñar mediados por tecnología digital

Fecha de recepción: junio 2017  
Fecha de aceptación: agosto 2017  
Versión final: octubre 2017

María Gabriela Galli <sup>(a)</sup>, Silvia Grillo <sup>(b)</sup>, Valeria Callegari <sup>(c)</sup>, Ricardo Galizia <sup>(d)</sup> y Andrea Melana <sup>(e)</sup>

**Resumen:** En el presente proyecto se sintetizan estrategias llevadas a cabo para la inclusión de herramientas digitales en diferentes espacios curriculares, en el Colegio N°16 "Dr. Guillermo Rawson" D.E.15, C.A.B.A., enmarcadas en un marco de construcción, es decir, sustentadas en la colaboración y cooperación entre pares, desde una visión compartida de cambio, con el propósito de mejorar los aprendizajes en los alumnos mediados tecnológicamente. Para ello el trabajo se ha centrado en tres dimensiones con implicancias directas: los docentes, desde estrategias de capacitación y apoyo, con el propósito de fortalecer sus capacidades y diseñar actividades; el desarrollo curricular, asociado a las prácticas pedagógicas desde la vinculación contenido-TAC (tecnologías del aprendizaje y del conocimiento) y los alumnos como elemento principal de una institución educativa, acompañándolos, guiándolos y orientándolos en su alfabetización, centrándose en sus necesidades y demandas de forma tal que se enriquezca su formación para afrontar desafíos personales y laborales.

**Palabras clave:** mediación digital – trabajo colaborativo – competencias – secuencias didácticas - formatos de enseñanza

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 202]