

## **La carga horaria en los planes de estudio de Técnico Electromecánico**

*Luis Dal Bianco & María Celeste Antoñana*

### **Resumen**

La investigación indaga la manera en que la aplicación de la Ley Federal de Educación en el ámbito de la Provincia de La Pampa y en la educación técnica específicamente, en el particular caso de la carrera de Técnico Electromecánico, ha impactado en la disminución de horas de clase asociada a los nuevos trayectos técnicos profesionales del nivel Polimodal.

Palabras clave: educación técnica, Ley Federal de Educación, provincia de La Pampa, Trayectos Técnicos Profesionales, Polimodal.

### **The credit hours in the electromechanical technical course**

#### **Abstract**

This investigation to inquire on the application of the Education Federal Law in the contour of the Province of La Pampa and in the technical education, in the particular case of the electromechanical technical course and you duration student scheme in hours.

Key words: Technical education, Education Federal Law, Province of La Pampa, Technical Professional ways, Polimodal.

En abril de 1996 se sanciona la Ley Provincial de Educación N° 1.682 que responde, en sus orientaciones, estructura y contenidos a los lineamientos de la Ley Federal de Educación (LFE). Estudios previos señalan que “la puesta en marcha de la nueva estructura basada en la Ley Federal de Educación (LFE) en la provincia de La Pampa, adopta características específicas tales como: la implementación masiva, una particular gradualidad, una fuerte inversión en equipamiento e infraestructura edilicia” (Cayre, Domínguez & La Bionda 2000: 2).

Las modificaciones en el subsistema provincial de enseñanza técnica comienzan en el año 1999 con la implementación anticipada de los Trayectos Técnicos Profesionales (TTP) y el nivel Polimodal en dos localidades de la provincia, General Pico y Santa Rosa. Tales experiencias piloto fueron en los TTP de construcciones civiles, industrias de proceso y gestión organizacional; y no se generalizaron a otros establecimientos.

En el año 2001 comienza la implementación masiva del TTP de Técnico Electromecánico, especialidad que no contaba –recordamos– con experiencias piloto previas en la jurisdicción. Por su parte, la carrera de Técnico Electromecánico que se eliminaba correspondía a la creada en el año 1965 por el Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET).

Las Escuelas Provinciales de Educación Técnica (EPET) que dictan el TTP de Técnico en Instalaciones y Equipos Electromecánicos son: EPET N° 1 de Santa Rosa, EPET N° 2 de General Pico, EPET N° 4 de General Acha, EPET N° 5 de Macachín, EPET N° 6 de Realicó, EPET N° 7 de Intendente Alvear y la EPET N° 9 de Jacinto Aráuz. Como ésta es la única carrera que se dicta en casi todas las escuelas técnicas de la provincia (nueve en total), se ha elegido como universo de comparación representativo.

Propósito de este trabajo es indagar si hubo modificaciones en las cargas horarias de las carreras de técnicos de nivel medio, con respecto a las de las carreras anteriores a la aplicación de la LFE en la provincia de La Pampa (1). Así, según Abdala (2000), desde los primeros intentos de implantación de los programas de educación tecnológica en los países desarrollados, los procedimientos de evaluación de impacto han ido creciendo en complejidad metodológica. De esta manera, podría encuadrarse el problema que intenta abarcar este proyecto en un particular caso de lo que se denomina evaluación de impacto. ¿Cuáles son las diferencias entre la carga horaria del nuevo y viejo plan de estudios? ¿Cuál ha sido *prima facie* la repercusión de estas variaciones?

El distinto avance en el cumplimiento de la aplicación de la LFE, cuando no la negativa a su implementación total o parcial de parte de algunas jurisdicciones, fragmenta el panorama educativo nacional en tantos sistemas como jurisdicciones existen. Esta problemática abarca también los Trayectos Técnicos Profesionales del Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), los Trayectos Técnicos Profesionales Regionales de

varias provincias y las viejas tecnicaturas del desaparecido Consejo Nacional de Educación Técnica que se dictan en provincias que no adhirieron a la reforma, al menos en el nivel medio, como es el caso de la Capital Federal.

En cuanto a algunas hipótesis generales que pueden citarse al momento de analizar los procesos de reforma en la educación técnica en la Argentina, es pertinente mencionar la que sostiene que, en el principio del desarrollo industrial nacional, se requirieron bajos niveles de capacitación por la baja complejidad tecnológica. En la etapa posterior, automatizada y de alta complejidad, se necesitó solo un número muy limitado de personal calificado, por lo que se concluye que la variable tecnológica no puede considerarse la variable central para explicar el desarrollo de la enseñanza técnica en nuestro país, y por lo tanto sus reformas (Tedesco 1980). En el caso de la reforma de la década del noventa en educación técnica, muchos ponen en duda su justificación en la demanda social o de avances tecnológicos al sostener que en realidad fue un efecto secundario de una decisión económica. La transferencia de los servicios educativos de la educación media resultó en su traspaso a las provincias, lo que se camufló en un mandato de la Constitución Nacional. Sin embargo, lejos de estos principios federalistas y de ser organizada por el Ministerio de Educación nacional, el proceso de transferencia de servicios constituyó una salida precipitada por la necesidad de ajustes fiscales (Riquelme 2003).

Otra perspectiva interesante que enmarca la presente investigación es que en la Argentina parece darse aquella contradicción entre empleo y aumento de los niveles educativos que se verifica a nivel mundial para este lapso. En nuestro país ha habido una importante incorporación de tecnología y de capital a los procesos de servicios, y en menor medida de producción, en la década del noventa. Al cruzar datos con algunos estudios, durante el período de aplicación de la reforma en el sistema técnico, se advierte que ha habido un incremento de los niveles de escolarización y de los niveles de alfabetización e instrucción de la población, pero sin embargo, dentro del período reformista que nos ocupa la tasa del desempleo pasó del 6% en 1990 al 18% en 1995 (Gómez 2000). Curiosamente, y sin analizar la totalidad compleja del fenómeno, es dable postular, para el corte cronológico que nos ocupa, que en ciertos niveles de instrucción se ve la ecuación de a mayor educación menos empleo. En relación con esto se ha difundido extensamente la tesis de la empleabilidad, según la cual la manera de reducir los niveles de desempleo consiste en buscar aumentar las competencias de la fuerza de trabajo a los efectos de elevar la probabilidad de obtener un nuevo empleo. Este planteo se basa en la hipótesis del desempleo como fenómeno de obsolescencia de las capacidades laborales de los individuos, que son superados por el desarrollo tecnológico y la aceleración de la innovación. El INET ha dado indicios de influencia de estos últimos postulados teóricos en cuanto a presentar a la gestión curricular en la formación técnica nacional tradicional anterior a la reforma como anacrónica, ávida de una transformación superadora como

la propuesta en la década del noventa a través de un currículum basado en competencias (Hans-Jürgüen 2000 en INET: 5; Sladogna 2000 en INET: 2). Enmarcado en el Programa de Cooperación Técnica Argentino-Alemana a través de la GTZ (Cooperación Alemana para el Desarrollo), organismo que por medio del INET asesoró a los equipos técnicos jurisdiccionales encargados de la reforma, el discurso reformista presentado como innovador aparece en documentos oficiales del ministerio provincial (Ej. Resolución N° 1264/2002 Anexo2 Folio 54 y concurrentes).

El aumento en ciertas tasas de escolarización o competencias laborales no ha asegurado siempre, en contradicción con la citada hipótesis, inserción laboral. Este fenómeno, como ya ha sido dicho, parece ser de escala regional. Así, en 1992 los jóvenes con más estudios tenían 12 veces más probabilidades de tener empleo que aquellos con estudios básicos. No obstante, en 2002 dicha probabilidad era de sólo cuatro veces (Organización Internacional del Trabajo 2004). Actualmente la crisis en el sistema de educación técnica que implantó la reforma provoca la contradicción de que en un país con alta tasa de desocupación se esté estudiando la importación de técnicos debido a su escasez (*La Nueva Provincia* 2004: abril 9, *La Nación* 2004: agosto 3). A partir de estas situaciones en el área de la educación técnica, que parecieran ser la secuela de una transformación fuertemente cuestionada por los actores involucrados, el gobierno nacional promulga en el año 2005 (y con posterioridad al presente trabajo que data de comienzos del 2004) una nueva Ley Nacional de Educación Técnico Profesional que, entre otras normas correctoras, en su artículo 24 obliga a todas las carreras de técnico del territorio nacional a retrotraer nuevamente su duración de 3 a 6 años, y en el artículo 22 a que todo proceso de homologación de títulos y certificaciones sea auditado por el Ministerio de Educación, Cultura y Tecnología de Nación, como fuera antes de la reforma de la década del noventa.

#### **Análisis de carga horaria curricular:**

Según el INET, a partir de la Resolución N° 86/98 del Consejo Federal de Cultura y Educación, la Carrera de Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas consta de los siguientes 11 módulos (asignaturas).

· Tecnología de la representación gráfica y la interpretación de planos	120 hs
· Materiales y ensayos	72 hs
· Máquinas, métodos y control dimensional del procesamiento	192 hs
· CNC y CAD CAM aplicado a procesos de producción	96 hs
· Módulo de orientación en metal-mecánica	120 hs
· Operación, mantenimiento y ensayos de componentes de equipos electromecánicos	192 hs
· Operación, mantenimiento y ensayos de equipos electromecánicos	192 hs

- Módulo de orientación en Mantenimiento 120 hs
- Elementos de máquinas y del montaje de equipos e instalaciones electromecánicos 192 hs
- Cálculo diseño, desarrollo y optimización de elementos y equipos electromecánicos 192 hs
- Módulo de orientación en montaje electromecánico 120 hs

Sumadas sus duraciones en horas reloj de 60 minutos (que según Anexo II y III de Resolución N° 824/00, Anexo Decreto N° 325/02 y Concurrentes de la Dirección General de Educación Polimodal y Superior de La Pampa y el MCE, se transformaron a horas cátedra de 40 minutos), el total de carga horaria para toda la carrera de Técnico Electromecánico luego de la reforma pasa a ser de 1608 horas cátedra de 40 minutos.

Según la documentación del desaparecido CONET se desprende del Decreto Nacional 1.574 del año 1965 que para ser Técnico Electromecánico se debían aprobar las siguientes asignaturas con las respectivas cargas horarias (Ver Cuadro 1 Ciclo Básico y Cuadro 2 Ciclo Superior, tomando solo el ciclo denominado diurno ya que el nocturno era una adaptación de aquél para adultos).

Al sumar ahora las horas totales sólo de materias técnicas (Taller 12 hs y Dibujo Técnico 4 hs) relativas a la tecnicatura del Ciclo Básico (Cuadro 1) de 3 años tenemos 48 hs semanales en el trienio (16 hs en 1° + 16 hs en 2° + 16 hs en 3°) que multiplicadas por 32 semanas anuales de clase anuales dan 1.536 hs en el Ciclo Básico.

Cuadro 1

CICLO BÁSICO -DECRETO 1574/65-							
ASIGNATURAS	Diurno -Decreto N° 1574/65-			Nocturno Res. CONET 2555/65 Res. SECE 345/68*			
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	4°
Biología	2	—	—	2	—	—	—
Biología e higiene	—	3	—	—	2	—	—
Castellano	4	4	4	3	3	2	2
Dibujo	4	4	4	4	4	4	—
Educación democrática	2	2	2	3	3	—	—
Física	—	4	4	—	—	3	4
Geografía	2	2	2	2	2	—	—
Historia	2	2	2	2	2	—	—
Inglés	—	3	3	—	—	2	2
Matemáticas	6	6	6	4	4	4	4
Química	—	—	3	—	—	—	3
Educación Física	3	3	3	—	—	—	—
Subtotal	25	33	33	20	20	15	15
Taller	12	12	12	5	5	10	10
Total	37	45	45	25	25	25	25

Cuadro 2

CICLO SUPERIOR –DECRETO 1574/65–							
ESPECIALIDAD: ELECTROMECAÁNICA	Diurno Res. CONET 2038/67 Res. SECE 636/68*			Nocturno Res. CONET 2038/67 Res. SECE 636/68*			
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	4°
<b>ASIGNATURAS</b>							
Análisis matemático	4	—	—	4	—	—	—
Dibujo y elementos de máquinas	—	4	—	—	4	—	—
Electrónica industrial	—	—	3	—	—	—	3
Electrotecnia I	5	—	—	—	5	—	—
Electrotecnia II	—	6	—	—	—	6	—
Equipos y aparatos para maniobra y transporte	—	3	—	—	—	—	3
Estática y resistencia de materiales	4	—	—	4	—	—	—
Inglés	3	—	—	3	—	—	—
Instalaciones eléctricas	—	—	4	—	—	4	—
Instalaciones industriales	—	—	3	—	—	—	3
Instrucción cívica	2	—	—	2	—	—	—
Laboratorio de mediciones eléctricas I	4	—	—	—	4	—	—
Laboratorio de mediciones eléctricas II	—	4	—	—	—	4	—
Laboratorio de ensayos industriales	—	—	3	—	—	—	3
Legislación del trabajo	—	2	—	—	—	2	—
Literatura	2	—	—	2	—	—	—
Mantenimiento y reparación de equipos	—	—	3	—	—	—	3
Máquinas eléctricas y ensayos	—	—	5	—	—	—	5
Mecánica técnica	4	—	—	4	—	—	—
Metalurgia y tecnología mecánica	—	4	—	—	4	—	—
Organización industrial I	—	2	—	—	2	—	—
Organización industrial II	—	—	2	—	—	2	—
Química	2	—	—	2	—	—	—
Relaciones humanas	—	—	2	—	—	2	—
Seguridad e higiene industrial	—	—	2	—	—	2	—
Tecnología de investigación	—	—	3	—	—	—	3
Termodinámica y máquinas térmicas	—	5	—	—	5	—	—
Educación física	3	3	3	—	—	—	—
Subtotal	33	33	33	21	22	23	24
Taller	12	12	12	6	4	4	4
Total	45	45	45	27	28	26	27

Resoluciones correlativas del Decreto 1.574/65.  
Título de egreso: Técnico Mecánico Electricista.

Si ahora analizamos el viejo plan en su Ciclo Superior (Cuadro 2) correspondiente al Decreto 1.574 del CONET y eliminando las materias de formación no específica de la tecnicatura como Literatura, Química, Educación Física, e Instrucción Cívica; no así Inglés Técnico de 4° año que era específica del ciclo técnico, como así Relaciones Humanas que refería a esta asignatura a la problemática de la disciplina dentro de las unidades productivas, resulta un total de 3.840 horas cátedra.

Así estamos en presencia de la necesidad de 5.376 horas cátedra (1.536 del Ciclo Básico más 3.840 del Ciclo Superior) para concluir todas las materias específicas de formación correspondiente al plan viejo.

En el caso de la tecnicatura del INET la suma total asciende a 1.608 horas cátedra (que en otras implementaciones jurisdiccionales acordes a la normativa serían horas reloj, y no horas cátedra de 40 minutos como en La Pampa). En total, la nueva carrera de técnico tiene 1.608 contra 5.376 del anterior a la reforma. O sea que los alumnos cursan ahora solo el 29,9% de la carga horaria que cursaban con el plan anterior. Aun sumando las horas cátedra de los espacios curriculares del nivel Polimodal con modalidad en Bienes y Servicios como Tecnología de la Energía o Marco Jurídico de los Procesos Productivos que podrían llegar a considerarse de formación específica y que el alumno debe cursar en Polimodal simultáneamente a los TTP, el nuevo plan para ser técnico no obliga al alumno a cursar siquiera el 50% de las horas del plan de estudios anterior.

### Conclusiones

Creemos se genera a partir de este sintético informe la necesidad de analizar las consecuencias de la importante diferencia de carga horaria antes y después de la reforma del nivel medio en la provincia de La Pampa, al menos en el subsistema técnico. Muchos son los alcances que puede tener esta reducción curricular, entre las cuales se encuentra la negativa de los colegios profesionales de ingenieros y técnicos a entregar matrícula a estos egresados, desconociendo la incumbencia legal de su título (*La Arena* 2004: mayo 13, *La Capital* 2004: octubre 22, *La Nueva Provincia* 2004: abril 9). Así, al momento de esta investigación, no existe la oferta en educación media técnica provincial que permita a su egresado la firma autorizada de obras e instalaciones, lo cual fue una salida laboral más que valorada por los alumnos imposibilitados de seguir una carrera universitaria. En consecuencia, el impacto negativo de esta situación ya sostenida durante todo el último quinquenio, se profundizará selectivamente en las capas sociales medias y bajas de esta y otras jurisdicciones (Dal Bianco 2000). Quizá la falta de presupuesto originó esta reducción de horas de clase, única manera de finalizar la etapa de implementación masiva de la reforma en el subsistema técnico. “Una reforma con grandes aspiraciones modernizantes sin el sustento financiero que pueda llevarla a buen puerto, termina siendo una reforma conservadora; profundiza la brecha entre ricos y pobres” (Marquina & Haberfeld 1997: 98).

Es necesario aclarar que no asumimos la ingenua postura de una estadística circunstancial donde los bajos niveles de instrucción aumentan la empleabilidad, pero sí es concluyente que no toda reforma es una mejora y que toda inversión en educación debe ser guiada por una racionalidad coherente con un medio socioeconómico que la potencie.

Todo indicaría que se procedió a la eliminación de la tradicional educación media-técnica que, aunque justificaba una reforma, no tuvo elaborada otra en su reemplazo. La información contenida en este trabajo confirma muchas de las actuales ideas imperantes acerca de la imposibilidad de una formación técnico-profesional eficiente sin un marco normativo adecuado y sin la evaluación de impacto de las medidas tomadas en el ámbito de las políticas educativas del sector. Algunos autores, como Barco & Mango (1999: 159) que la evaluación de impacto de la LFE (y esto incluye la educación técnica) debería tener en cuenta la distancia entre el propósito de la norma y los logros de su aplicación real, la que debe ser necesariamente investigada a los efectos de la efectividad de la misma.

En este sentido, la norma constituye una expresión del proyecto político educativo y señala que es necesario considerar tanto la legislación mayor, emanada de la Legislatura, como la normativa menor, o sea circulares y resoluciones originadas por los órganos centrales de gobierno, con un fuerte poder para regular la vida de las escuelas.

El presente encuentra al Ministerio de Educación de la Nación y al INET en una ronda de consultas (CETERA 2004) para la sanción de una nueva Ley Nacional de Educación Técnica respondiendo a la necesidad de crear un marco legal consistente de validez nacional y abarcativo de la formación técnico-profesional de Nivel Medio, la formación profesional, la validez nacional de sus títulos y la formación docente del área.

Un aspecto no menor para analizar es el posible proceso de ‘telescopización’ del currículum (Riquelme 1993) realizando un achique de contenidos camuflado en una integración transversal, para concluir en una mera reducción de temas que, aunque profusamente detallados en el currículum, son imposibles de enseñar debido a la escasa carga horaria.

El diseño curricular ha dejado de ser función exclusiva de los organismos nacionales en la práctica. Cada jurisdicción ha interpretado las directivas del Consejo Federal de Cultura y Educación en el área de los TTP a su manera. Uno de estos ejemplos es La Pampa, cuya política fue reducir la extensión de las nuevas asignaturas ya reducidas de por sí por el INET (claramente indicadas en horas reloj por la normativa nacional citada), en horas cátedra de 20 minutos menos de duración, achicando la duración del nuevo plan de estudios propuesto por el INET en un 33%.

Descentralizar a nivel de las provincias y de las instituciones formativas en la búsqueda de una mayor pertinencia entre el diseño propuesto y las demandas locales, lo que *a priori* sería desde todo punto de vista ventajoso, por el contrario puede resultar en algunos aspectos un punto muy crítico. Los relevamientos muestran que los contenidos y las

normativas tuvieron casi tantas versiones como provincias y que la debilidad técnica y política de muchos equipos de especialistas y funcionarios de estas provincias diezmo la sensatez que debe guiar toda reforma, racionalidad de la cual la Nación debe ser ineludiblemente garante cuando ellas afectan el ámbito federal.

#### Notas

(1) El presente trabajo es un recorte de un proyecto de investigación más amplio de la Cátedra de Problemática Pedagógica de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de La Pampa, que indaga el impacto de la reforma educativa en el sistema educativo provincial.

#### Fuentes

CETERA, INET y CONETyP (Junio de 2004). Borrador de Consulta Julio de 2004. Buenos Aires: Subcomisión de Sistema Nacional de Formación Técnico Profesional, Comisión de Redacción de Anteproyecto de Ley de Sistema Nacional de Formación Técnico Profesional.

Diario *La Arena*: mayo de 2004

Diario *La Capital*: octubre de 2004

Diario *La Nación*: agosto de 2004

Diario *La Nueva Provincia*: abril de 2004

Oficina Internacional del Trabajo (OIT) (2004). Tendencias Mundiales del Empleo Juvenil. Ginebra.

Unesco (1979). *Evolución de la Enseñanza Técnica Profesional*. Estudio Comparado. París: Unesco.

#### Bibliografía

Abdala, E. (2000). *Evaluación de Impacto: Un Reto Ineludible para los Programas de Capacitación Juvenil*. Montevideo: OIT - CINTERFOR.

Barco, S. & Mango, M. (1999). Bases constitucionales y legales de la educación en la provincia de Río Negro. En Vior, S. et al. (Dir.), *Estado y Educación en las provincias*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Cayre, M., Domínguez, M. & La Bionda, G. (2003). La Reforma Educativa en la provincia de La Pampa. El Tercer Ciclo de la Educación General Básica: 'nuevos perfiles de gestión para lo más nuevo de la nueva educación'. Ponencia presentada en Coloquio Nacional: *A Diez Años de la Ley Federal de Educación*. Universidad Nacional de Córdoba.

Camilloni, A. (2001). *Calidad y Evaluación de Programas Universitarios*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.

Feldman, D. (1994). *Currículum, Maestros y Especialistas*. Buenos Aires: Libros del Quirquincho.

Dal Bianco, L. (2000). Quejas por la reducción de la planta docente. *El Diario* 2000: noviembre 10.

Gómez, M. (2000). Subcalificación y Sobreeducación de la Fuerza de Trabajo Durante el Proceso de Reconversión Laboral en la Argentina. *Revista Latinoamericana de Política Social*.

Hans-Jürgen, L. (2000). *Aportes Teóricos para la Reforma de la Formación Técnico Profesional*. Buenos Aires: INET-GTZ.

Marquina, M. & Habersfeld, L. (1997). El Presupuesto Educativo: Entre el discurso y la Práctica Política. *Revista Escenarios Alternativos*.

Pineau, P. (1991). *Sindicatos, Estado y Educación Técnica*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Riquelme, G., (1993). La Comprensión del Mundo del Trabajo. Una propuesta Alternativa Para la Enseñanza Media. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*.

Riquelme, G. (2003). Transición Crítica de la Educación Secundaria al Polimodal: Encrucijada y oportunidades. Ponencia presentada en Coloquio Nacional *A Diez Años de la Ley Federal de Educación*. Universidad Nacional de Córdoba.

Sladogna, M. (2000). *La Descentralización del Diseño Curricular. El Perfil Profesional y la Redefinición de Competencias Profesionales*. Buenos Aires: INET-GTZ.

Susana, J. (1989). Diagnóstico Curricular en el Sistema de Enseñanza Media de la Provincia de La Pampa. *Revista Propuesta Educativa*, agosto.

Tedesco, J. (1980). *La Educación Argentina 1930-1955*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Fecha de recepción: 05/09/2005 · Fecha de aceptación: 31/01/2006