



Grupo Temático N° 13: Hegemonía, formación de los trabajadores y proceso de trabajo

Coordinadores: Claudia Figari, Nuria Giniger, Dana Hirsch

"Educación, política y acumulación de capital: La formación de técnicos en San Nicolás (2004-2014)"

Autor/es: Dana Hirsch

E – mails: dh.dana@gmail.com

Pertenencia institucional: Universidad Nacional de Luján y CEIL-CONICET

1. Introducción

La sanción de la Ley de Educación Técnico Profesional en el año 2005 dio inicio a un proceso de reforma de la educación técnico-profesional en la Argentina. En lo que respecta a las escuelas de nivel medio estas políticas se presentaron como una restitución de la formación técnica específica que había sido eliminada en la década del '90. Los cambios curriculares, la homologación nacional de títulos y el incremento del financiamiento nacional, como así también el incremento de la matrícula, las instituciones y los egresados de dicha modalidad son algunos de los indicadores citados.

Las explicaciones de este cambio en la orientación de la política estatal han puesto el foco en la implementación de un nuevo modelo de Estado que habría permitido el desarrollo de un modelo económico opuesto al neoliberal, o bien en el intento de reconstitución de hegemonía.

Esta ponencia pone en discusión ambas ideas a partir de entender al Estado como representante político del capital social global. Como el garante de que se satisfagan las demandas sociales de educación propias del proceso de acumulación de capital, pero no de forma directa sino a partir de la sanción de un resultado a la puja de intereses de las distintas personificaciones sociales.

Para ello se presenta un avance de nuestro proyecto de investigación, que desarrolla las formas concretas en las que se desplegó el vínculo entre la política estatal, los representantes del sector empresarial y los miembros de las propias escuelas técnicas para la formación de la fuerza de trabajo en una localidad industrial de la provincia de Buenos Aires. El objetivo de este trabajo, en particular, es analizar qué atributos productivos precisó de la fuerza de trabajo el proceso de acumulación de capital en San Nicolás de los Arroyos en la última década y qué forma asumieron la acción política del



Estado, la de las escuelas secundarias técnicas y la del sector empresarial para dar curso a su formación.

En el primer apartado se analizan las características de la producción metalmeccánica en San Nicolás de los Arroyos -y la región en la que se inserta-, como así también las del proceso productivo de Ternium Siderar -por ser es una de las empresas más importantes de la zona y del sector en tanto productora de insumos básicos para el entramado metalmeccánico-. Dicho análisis permite identificar las demandas de formación de la fuerza de trabajo para la industria de la región en la última década.

En el segundo apartado se analiza la regulación y las acciones estatales -en la esfera nacional, provincial y local- en vinculación con las escuelas técnicas de la zona -Nº 2, 3 y 6- y el sector empresarial -Ternium Siderar y la Asociación Empresaria Argentina- para la formación de técnicos.

2. Acumulación de capital y atributos productivos para el trabajo manufacturero

2.1. Demandas de formación de la fuerza de trabajo de la industria metalmeccánica en San Nicolás

San Nicolás, Ramallo y Villa Constitución son tres de las localidades más importantes de la región industrial que se ubica entre la zona norte de Buenos Aires y la zona sur de Santa Fe. Junto a los partidos/departamentos de Baradero, Rojas, Ramallo, General López, Villa Constitución y Colón, constituyen una zona especializada en la producción metalmeccánica o sidero-metalmeccánica, incluyendo: la "fabricación de maquinaria y equipo", la "fundición y elaboración de metales" y la "fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques" (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2007).¹

Una característica de este sector es que opera a partir del encadenamiento entre 4 tipos de capitales para la elaboración de productos finales, con diversos tamaños y niveles de automatización: insumos básicos, partes y piezas, conjuntos y subconjuntos y bienes terminados.

La fabricación de los *insumos básicos* para la producción metalmeccánica la realizan empresas más concentradas, como las industrias de proceso continuo que elaboran acero. En este tipo de industria el trabajo humano debe conducir y controlar el proceso de transformación físico-química que

¹ De modo que la mayor parte de la producción manufacturera de la zona consiste en los siguientes productos: *maquinaria en general* -de uso especial y aparatos de uso doméstico-; *fundición y elaboración de metales* -incluye industrias básicas del hierro y del acero que elaboran hierro primario (arrabio y hierro esponja), productos semi-terminados como tochos, palanquilla, planchas, devastes, productos terminados planos como chapas y flejes y no planos como barras, perfiles, tubos, productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos, generadores de vapor y otros junto con servicios de trabajo de metales-; *fabricación de de vehículos automotores, remolques y semirremolques* -partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y sus motores incluyendo la rectificación de los mismos- (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2007).



atraviesa el material en cuestión y no fundamentalmente intervenir de modo directo sobre las máquinas-herramientas que intervienen, a su vez, sobre el objeto de trabajo. No obstante, el avance de la informatización a partir de la década del '60, torna más superflua aún esta intervención directa. El trabajo de los operadores tiende a ser de interpretación de signos, señales y símbolos en monitores (Balconi, 1999).

Por otro lado, la fabricación de *partes y piezas* suele ser desarrollada por pequeños capitales que compran los insumos y proveen, a su vez, a los capitales que se encargan de producir *subconjuntos y conjuntos*. Suelen ser capitales de tamaño medio -empresas multinacionales automotrices que producen para el mercado interno o regional, por ejemplo-. El último eslabón de la cadena son los fabricantes de *bienes terminados* y suelen ser pequeñas y medianas industrias. Estos tres tipos de capitales producen bienes seriados y no seriados.

La producción de grandes lotes de bienes seriados, como los automóviles y los bienes de línea blanca, fue transformándose del uso de máquinas universales -que debían ser adaptadas para poder realizar diversas tareas- al uso de máquinas especializadas incrementando la productividad del trabajo. Hacia mediados del siglo XX, estas máquinas-herramientas se fueron conformando como una línea de producción automática que permitía producir una gran cantidad de partes y piezas con rapidez y un alto grado de estandarización. El ensamblado de dichas partes y piezas siguió siendo una tarea fundamentalmente manual (Coriat, 1992). Por el contrario, la producción de pequeños lotes o piezas a pedido, como los bienes de capital industriales -maquinaria y equipo- no presentó la misma evolución. Si bien el avance tecnológico fue simplificando las tareas de calibración de las máquinas, incorporando el uso de máquinas-herramientas a Control Numérico, la intervención de los trabajadores a partir de su experticia sigue cumpliendo un importante papel, por ejemplo para programarlas. Sobre todo si la producción no está estandarizada y tiene que adaptarse a pedidos diversos.

No obstante, si bien en las últimas décadas algunos países del este asiático han desarrollado la producción de productos no seriados en base a la incorporación de tecnología microelectrónica digital, en la Argentina, como en otros países latinoamericanos, predominan los talleres dedicados a la producción de bienes no seriados de base técnica predominantemente electromecánica y una alta dependencia de la intervención de fuerza de trabajo calificada (Katz, 1986; INET, 2009). No obstante, esa necesidad de calificación se debe más a los límites de los capitales para incorporar mayores niveles de automatización que a la complejidad o sofisticación de los procesos y productos.

Si analizamos la distribución de los ocupados registrados del sector privado en San Nicolás vemos que el 56% de los puestos de trabajo se localizan en empresas grandes (que representan el 10%

de la cantidad total de empresas) y el 44% restante de los ocupados se distribuye en empresas medianas, pequeñas y microempresas (que representan el 90% de las empresas).² El sector sidero-metalmecánico, por su parte, agrupa al 55% de los capitales considerados como Pequeñas y Medianas empresas (PyME) y al 57% de los empleados de la microrregión San Nicolás, Ramallo y Villa Constitución (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2006).

Cuadro 1. Puestos de trabajo registrados, cantidad de empresas y remuneraciones promedio según tamaño de empresa privadas en San Nicolás. Año 2015.

	Puestos de trabajo	%	Empresas	%	Remuneraciones promedio (\$)
Grandes	22.972	56	419	10	23.052
Medianas	7.931	19	317	8	12.889
Pequeñas	6.440	16	857	20	10.814
Micro	3.800	9	2.594	62	8.761
Total	41.142	100	4.187	100	17.854

Elaboración propia en base a las “Estadísticas sobre empresas, empleo asalariado registrado y remuneraciones por Área Económica Local” del Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social (2016).

El atraso tecnológico y la baja competitividad de los capitales no son solo características de la región bajo análisis, son especificidades de la industria argentina desde mediados del siglo XX. Tampoco son exclusivas de los pequeños capitales manufactureros, sino también de los capitales medios extranjeros que producen para el mercado interno o regional con tecnología que ya es obsoleta en sus países de origen. Esta baja productividad, sin embargo, es compensada por la transferencia de una masa de riqueza proveniente de la producción agraria a partir mecanismos directos o indirectos del Estado.³ Así mismo, los capitales medios también se benefician del vínculo que entablan en la circulación con los pequeños capitales, lo cual les permite apropiarse de parte de su masa de plusvalía liberada por ellos y acceder a la tasa media de ganancia.⁴

² Los datos son del MTEySS (2016). Consideran a San Nicolás una Área Económica Local incluyendo también a Ramallo y Villa Constitución. Gran parte de los ocupados de las grandes empresas corresponde a las siderúrgicas Ternium Siderar en San Nicolás y a Acindar en Villa Constitución.

³ Retenciones a las exportaciones y subsidios a la producción industrial o sobrevaluación de la moneda e impuestos a las importaciones, por ejemplo (Iñigo, 2007).

⁴ La vinculación de los fragmentos de capitales medios extranjeros con los pequeños capitales nacionales es una fuente de compensación a la baja competitividad en tanto los primeros se apropian de una porción de la plusvalía liberada por los segundos. Sea que les venden a los pequeños capitales sus mercancías por encima del precio de producción, o bien que les compran sus mercancías por debajo de este precio para luego venderlas al precio de producción y apropiarse la diferencia en forma de ganancia. Para el pequeño capital su ganancia sigue siendo suficiente, por más chica que sea, si le permite ganar un poco más de lo que obtendría si pusiera su capital a préstamo. Es decir, su límite mínimo de ganancia es la tasa de interés y, como esta tendió a ser negativa en la Argentina, le siguió siendo más redituable mantenerse en la producción con la ventaja adicional de que se le facilitó el acceso a crédito retroalimentando sus posibilidades de seguir siendo un capital productivo (Iñigo, 2008).



Este vínculo entre capitales de diverso tamaño tiene expresión en el alto grado de dependencia entre las PyME con las empresas que ofician de compradoras (clientes) y vendedoras (proveedores) en la microrregión. La concentración de compras y ventas de las Pyme es aún mayor en el sector sidero-metalmeccánico (ver Fundición y Máquinas en el cuadro 2). Los principales clientes de las PyME son empresas industriales (43,2%) y agropecuarias (21,5%) y, los más importantes proveedores son empresas mayoristas e industriales (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2007: 23-24).

Cuadro 2. Concentración de compras y ventas en San Nicolás, Ramallo y Villa Constitución. PyME sidero-metalmeccánicas y Total de PyME. 2006.

Porcentaje de PyME	Principal Cliente: + del 30% de las ventas	Distancia del cliente: hasta 20km.	Principal Proveedor: + del 25% de las compras	Distancia del proveedor: entre 20-500km.
Fundición	63%	77%	71%	76%
Máquinas	78%	75%	58%	82%
Total	52%	61%	62%	79%

Elaboración propia en base a datos del Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur (2006).

La cantidad de certificaciones ISO y diversas normas de calidad es otra expresión del mismo fenómeno. La necesidad de "normalizar" los insumos, los procesos y los productos se incrementa cuando la producción está fragmentada en diversos capitales individuales que se vinculan en la circulación. Las normas de calidad ponen estándares en la calidad del producto y operan regulando la coordinación de producciones privadas e independientes (Ximénez Sáez y Martínez, 1998). Los datos muestran que las PyME de la micro-región presentaban, en el año 2006, mayor cantidad de certificaciones (27,5% normas ISO y 9% otras normas de calidad) que la región de Bs. As. norte y Santa Fe sur en su conjunto (12,7% normas ISO). Incluso el segmento de Máquinas del sector sidero-metalmeccánico supera ampliamente estos promedios y llega a un 54% de empresas PyME con certificaciones (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2006).

La micro-región, durante el período 1995-2002, registra una reducción del 18,5% de los puestos de trabajo. El sector más afectado fue el industrial, en segundo lugar el de la construcción y en tercer lugar el del comercio. Aproximadamente el 50% de esta caída de puestos laborales se debió al sector siderúrgico (Mazorra, Filippo y Schleser, 2005). No obstante, lejos de constituirse como un proceso de desindustrialización, fue un paso en las tendencias de la acumulación de capital: la centralización y concentración de la producción. Si bien se eliminaron 20 microempresas del sector



industrial en la región, se crearon 33 de mayor tamaño.⁵ Lo que implica que el aumento del desempleo fue producto de la reducción de los planteles, pero no de la disminución de la producción. El caso de Ternium Siderar constituye un ejemplo y será analizado en el próximo sub-apartado.

Lo mismo sucede a escala nacional. La renta diferencial de la tierra fue, hasta la década del '70, una de las principales fuentes de compensación de los capitales que operaban en la Argentina con menos productividad que la media internacional. Su contracción, más la ampliación de la brecha tecnológica a nivel mundial, disparó un proceso de quiebra de capitales y, por ende, la expulsión de fuerza de trabajo que se convierte en sobrante para el capital. Lo que fomenta la venta de la fuerza de trabajo por debajo de su valor, convirtiéndose en una nueva fuente de compensación para los capitales. Otra fuente fue el endeudamiento externo que reemplaza parte de la riqueza proveniente de la producción agraria que ya no puede ser apropiada por el Estado. Con posterioridad al 2001 se registra un crecimiento en la producción de valor en la Argentina, pero no modifica la especificidad de la industria local. La devaluación del año 2002 disminuye el salario real y el incremento de los precios internacionales de las mercancías agrarias aumentaron la masa de renta diferencial de la tierra apropiable por el Estado y, por ende, transferible a los capitales industriales (Iñigo Carrera, 2007).

Así, el volumen físico de producción de la industria manufacturera nacional se incrementó en un 39% entre 2003 y 2007, al tiempo que alcanzó un 45% para las PyME (Acosta, 2010). Este crecimiento se registra en la industria manufacturera de la zona bajo estudio. Casi un tercio de las PyMEs de la micro-región para el 2006 habían sido creadas después del año 2002 (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2006). Sin embargo, la devaluación de la moneda que implicó un abaratamiento de la fuerza de trabajo y la utilización del capital fijo ocioso fueron las condiciones del crecimiento. Esto implica que no hubo un cambio en la base técnica con la que opera la industria manufacturera. El porcentaje de PyME que invirtieron en la modernización de sus medios de producción es reducido y siguen primando aquellas que adquieren tecnologías de los proveedores de equipos e insumos, en lugar de las que realizan innovaciones en el diseño de productos y procesos o las que desarrollan actividades de investigación y desarrollo de base y/o aplicado a la producción (Acosta, 2010).

Esta reactivación económica implicó mayor demanda de fuerza de trabajo, por lo que los niveles de empleo registrado se incrementaron a lo largo de toda la década en la micro-región, aun a

⁵ El tamaño de las empresas industriales se entiende según cortes por tamaño en pesos argentinos establecidos por la Resolución 24/2001 de Secretaría de la pequeña y mediana industria: medianas \$24.000.000, pequeñas \$3.000.000, micro



pesar de la contracción económica pos 2008 (incremento del 8,5% entre 2009-2015 según las estadísticas AEL del MTEySS, 2016). Se ha registrado una intensa búsqueda de fuerza de trabajo con diverso nivel de calificación por parte de los capitales individuales así como dificultades para encontrarla. En el año 2006 el 68% de las PyMEs del sector manufacturero de la microregión buscó operarios calificados y técnicos no universitarios, el 64% operarios no calificados y el 24% trabajadores con formación universitaria. El sector sidero-metalmeccánico también demandó con mayor intensidad fuerza de trabajo con calificación técnica no universitaria (Máquinas 84% y Fundición 78%). Así mismo demandó más fuerza de trabajo con formación universitaria (Máquinas 27% y Fundición 38,8%) y menos no calificada (Máquinas 36% y Fundición 59%) (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2006).

Así mismo, el perfil de operarios calificados y técnicos no universitarios era el más difícil de encontrar. Más precisamente, el 78% de las PyMEs del sector metalmeccánico dijeron haber tenido dificultad alta y media para encontrarlo. El 44% dijo haber tenido la misma dificultad para encontrar perfiles no calificados y el 41% para los perfiles de formación universitaria. (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2007). La principal dificultad que destacaron los empresarios en la búsqueda de operarios no calificados, operarios calificados y técnicos no universitarios era la falta de formación requerida para el puesto y la falta de experiencia. En el caso de la búsqueda de universitarios y administrativos, apareció como problema el alto monto de los salarios pretendidos, la falta de interés en trabajar en una PyME o la sobrecalificación de los postulantes (Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur, 2007).

Según el INET, en base a datos del INDEC, la demanda laboral insatisfecha de los primeros años de la reactivación económica (2004-2008) para el sector metalmeccánico a nivel nacional estuvo centrada en trabajadores para el área de producción/mantenimiento por sobre las de administración/sistemas/gerencia y ventas/comercialización. Se demandó predominantemente una calificación mínima de nivel secundario o terciario hasta universitario. Tanto orientada a operarios y técnicos en el caso del sector de partes y piezas (autopartista) y a oficiales múltiples en el segmento de bienes de capital y consumo durable (maquinaria). En este último segmento del bloque metalmeccánico, las calificaciones requeridas eran mayores con respecto al segmento de partes y piezas.⁶

\$500.000 (Mazorra, Filippo y Schleser, 2005).

⁶ Escasez de perfiles laborales para la producción de partes y piezas:

-Técnicos y oficiales múltiples con conocimientos de neumática e hidráulica para interpretación de planos para grandes maquinarias y sistemas complejos;



Si nos detenemos aquí puede parecer que la demanda de fuerza de trabajo con atributos productivos de tipo técnico no universitario en la última década corresponde a las necesidades productivas de las pequeñas industrias de bienes seriados y no seriados del sector sidero-metalmeccánico. Avancemos con nuestro análisis tomando el caso de una industria de proceso continuo que, además es una de las empresas más grandes del sector en la región: la siderúrgica Ternium Siderar del grupo Techint.

2.2. Demandas de formación de la fuerza de trabajo por parte de Ternium Siderar

Ternium Siderar tiene un papel fundamental en el desarrollo de la industria metalmeccánica argentina. Fue la primera planta integrada de producción de acero argentina y entró en operaciones en 1961 por impulso del Estado para proveer de acero a los capitales industriales que operaban en el país. Su bajo nivel de productividad en términos internacionales fue compensado a partir de diversos mecanismos por parte del Estado de modo que el precio del acero fuera accesible para esos capitales nacionales y extranjeros que producían para el mercado interno (Mussi, 2016).

En la década del '90 pasa a ser propiedad del grupo Techint y al cabo de unos años la empresa multiplica su productividad. Si para el año 1993 la producción de una tonelada de acero tomaba 12 horas, 10 años después solo demoraba 3,6 horas. La sobrevaluación de la moneda -que le permite realizar importaciones que mejoran sus medios de producción- y una profunda reestructuración del proceso de trabajo fueron las bases para ello (Jabazz, 1996; Soul, 2002). En los primeros años de la década del 2000, devaluación mediante, la empresa multiplica por cuatro la tasa de ganancia que

-Técnicos para torneados, fresados y taladrados manuales y CNC, porque hay centros de mecanizado (sobre todo en la producción automotriz) que requieren programadores, diseñadores de moldes, matrices y dispositivos y operación vía programas CAD-CAM (dibujo por computadora);

-Técnicos y oficiales torneros, soldadores, metodistas, rectificadores para tareas de mantenimiento con conocimiento mecánico pero también con conocimiento de AutoCAD e interpretación de planos así como conocimiento de materiales y mediciones.

-Técnicos e ingenieros con conocimientos en aceros comunes y especiales (INET, 2009: 56).

Escasez de perfiles laborales para la producción de bienes de capital:

-Oficiales Mecánicos con experiencia en mantenimiento mecánico de prensas mecánicas, balancines, sistemas de alimentadores de chapa y de extractores de piezas, puentes grúas, sistemas de transporte a cadena, plegadoras de chapa y guillotinas. Asimismo, se requería el manejo de tornos, limadoras, soldaduras y fresadoras.

-Oficiales Eléctricos con experiencia en mantenimiento eléctrico de prensas mecánicas, balancines, alimentadores de chapa y de extractores de piezas e interpretación de planos eléctricos. Por otra parte, se requerían conocimientos de circuitos eléctricos y de sistemas de control distribuido, de variadores de velocidad de motores y de equipos de soldaduras.

-Oficial Múltiple Electrónico con conocimientos de electrónica industrial, interpretación de planos eléctricos/electrónicos así como de robots eléctricos (interruptores de posición, detectores de proximidad, detectores fotoeléctricos, codificadores rotativos absolutos e incrementales).

-Oficial Múltiple Hidráulico/Neumático con conocimientos en mantenimiento de centrales hidráulicas y en interpretación de planos hidráulicos y neumáticos. Oficiales con conocimientos de sistemas de lubricación centralizada, de circuitos de



obtuvo en la década del '90 y accede a exportar el 30% de su producción a Chile, Paraguay, Uruguay, España e Italia (Mussi, 2013).

Este incremento de productividad no se debe a un cambio en los medios de producción, sino a una incorporación de tecnología -que le permite ampliar la capacidad productiva de los medios de producción existentes- y a una reducción de la cantidad de trabajadores en planta -que modifica la forma de organizar el trabajo tanto en las tareas de *operaciones* como de *mantenimiento*-.⁷

La producción de aceros planos en la plata General Savio se desarrolla en tres grandes subprocesos denominados: Reducción, Aceración y Laminación. Si tomamos el ejemplo de las *operaciones* realizadas en la Sala de control del Alto Horno de la Acería, podemos observar como las transformaciones del proceso productivo, que comienza en la década del '70 pero es desarrollada por Techint a partir de la década del '90, no implicó el cambio en los procesos físico-químicos de la fundición del acero sino la incorporación de procesos de control computarizado. Esta informatización permitió hacer más previsible la producción del acero a partir de computarizar la mezcla de componentes y el análisis de su composición. De modo que se codificó el conocimiento tácito de los trabajadores, por ejemplo: la estimación de la carga de los diversos componentes a partir de dispositivos mecánicos y la decisión de compensarlos en cargas posteriores, el control visual y manual de la cantidad del volumen y temperatura del aire que era preciso incorporar, la evaluación sobre la calidad final del acero basada en la toma de una muestra y el quiebre de la misma para ver sus propiedades, etc. Los procesos de análisis, que dependían de la percepción y el juicio humano, ahora pasan a estar objetivados en modelos matemáticos de programas informáticos.

Así mismo, la introducción de un sistema informático de la gestión del trabajo implica que los propios trabajadores de línea tienen que cargar la información respecto de la marcha de su proceso. Esta "gestión de la calidad" implicó la eliminación de puestos jerárquicos de supervisión y la adición a los trabajadores de línea de la "responsabilidad" de controlar la marcha del proceso, junto con un conocimiento más amplio del proceso productivo, de las interconexiones de las partes del mismo y una capacidad de planificar sus propias acciones.

De modo que nos enfrentamos a una triple transformación. 1) De los 4 trabajadores necesarios para operar el Alto Horno, 3 se convirtieron en sobrantes para el capital en tanto sus atributos productivos pasaron a ser superfluos para dicho proceso productivo. En particular, su pericia manual y

refrigeración por agua y/o recirculación de fluidos, de equipos de soldadura. Incluyendo el armado, desarmado, cambio de componentes en cilindros hidráulicos/neumáticos (INET, 2009: 57).



el uso de su percepción sensorial, es decir, a su intervención directa sobre los instrumentos de trabajo para operar en el objeto. 2) El único puesto que sobrevive a la transformación productiva requiere un trabajador que si bien ve convertirse en superfluos los mismos atributos productivos descriptos, debe desarrollar al mismo tiempo nuevos atributos: capacidad de interpretar variables procesadas por los sistemas informáticos y de proceder ante algún problema identificado por dicho sistema en la marcha del proceso, capacidad para realizar tareas de mantenimiento preventivo y capacidad para registrar información sobre la marcha del proceso y de articular con trabajadores de otros sectores. 3) Por último, hay trabajadores que debieron desarrollar la nueva tecnología en cuestión, adaptarla e instalarla en la planta, es decir requieren un desarrollo de conocimiento para la investigación y el desarrollo tecnológico.⁸

El trabajo de *mantenimiento*, por su parte, consiste en el cuidado de los medios de producción con los que opera la planta. Se caracteriza por precisar la intervención manual y sensorial de los trabajadores para la identificación de problemas y su consecuente solución para la continuidad de la marcha del proceso productivo. Por ejemplo: el mecanizado de piezas para reemplazar componentes de las máquinas y los vehículos que se utilizan en la planta, cambio de rodillos de laminación, reparación de grúas, etc.

La tendencia que puede observarse es la reducción del funcionamiento mecánico en los sistemas de control y su sustitución por otro tipo de sistemas con componentes electrónicos y estáticos que sufren menos cantidad de fallas. Esta disminución del trabajo manual se ve reforzada, a su vez, por la implementación de una lógica preventiva en el trabajo de mantenimiento. Realizar controles que anticipen posibles fallas en los equipos e incluso realizar recambios de piezas en períodos de tiempo estipulados para prevenir desperfectos reduce la necesidad de intervenciones manuales para solucionar los problemas que surjan en el proceso productivo.

Por otro lado, antes de la reestructuración productiva se diferenciaba el trabajo intelectual de análisis, planificación y elaboración de órdenes de trabajo en las oficinas de programación del trabajo de ejecución en los talleres. La tendencia creciente fue la unificación de estos trabajos de planificación y ejecución a partir de la conformaron de “módulos” de trabajo que se hicieron cargo de ambas tareas.

⁷ La descripción de las transformaciones del proceso productivo de Ternium Siderar se realiza en base al trabajo de Julia Soul (2002 y 2015) y al análisis de entrevistas a trabajadores que experimentaron la privatización de Somisa y, con ella, los cambios en los procesos de trabajo. Agradezco a la investigadora el acceso a dichas entrevistas.

⁸ Ver hipótesis de trabajo de Soul (2015) acerca de la descentralización de tareas administrativas desde los puestos jerárquicos hacia los trabajadores de línea de modo que el "obrero colectivo" accede a un mayor conocimiento y control del proceso productivo, al tiempo que se centralizan las tareas de D+I fuera del dominio de la empresa, es decir, a nivel internacional del grupo económico. Otra vía fértil de indagación es la nueva división internacional del trabajo en términos de diferenciación de la subjetividad productiva de los trabajadores que analiza Juan Iñigo Carrera (2005).



Esto implica que, no solo se desdibuja la antigua separación entre la oficina de planificación y la ejecución, sino que también se tiende a eliminar la distinción de tareas entre los distintos trabajadores de mantenimiento. Por lo que se juntaron tareas relacionadas con la mecánica -soldador, lubricador y cañista- y también entre mecánica y electricidad -electricista e instrumentista-.

Aquí también se redujeron los puestos de trabajo necesarios y se le adicionaron tareas a los puestos que sobrevivieron. Por ejemplo, una guardia de mantenimiento que ha llegado a tener 9 trabajadores, se redujo a 3 obreros que podían realizar todas las tareas.

Otro aspecto clave de la reestructuración productiva de Ternium Siderar, que nos remonta a la característica analizada en el sub-apartado anterior sobre la relación de capitales grandes y chicos en la circulación, es la externalización de partes de su proceso productivo. Desde la década del '90 parte de la producción se realiza con trabajadores propios y otra parte, en general tareas de mantenimiento y servicios varios, se terceriza. La ingeniería básica utilizada es elaborada por capitales extranjeros, la ingeniería aplicada para adaptar esa ingeniería básica al proceso productivo de la planta está tercerizada (contratan servicios de ingeniería gerencial o "ingenieros pushers" abocados a la gestión del proceso de trabajo).⁹ Por último, si bien tienen una planta de operarios de mantenimiento, acuden a contratistas cuando se necesitan acciones de mantenimiento puntuales.

Hasta acá nos enfrentamos con que, aún en una industria de proceso continuo donde hay un alto grado de subsunción del trabajo vivo al sistema de maquinaria y al desarrollo del proceso físico-químico el avance de la informatización transformó las tareas de operaciones y de mantenimiento, generando mayor desespecialización de los atributos productivos que porta la fuerza de trabajo de forma individual. Este avance en la polivalencia de los puestos permitió el armado de islas o grupos de trabajo a partir de los cuales los trabajadores pueden rotar de puesto y achicar costos para cubrir ausentismos, vacaciones o cualquier imprevisto.

El cambio de puestos especializados por roles laborales más desespecializados se expresó en un proceso de recategorización a partir del cual se crearon roles laborales con mayor amplitud de tareas como el "operador polivalente" o el "oficial múltiple". Esto implica la polivalencia horizontal -adición de tareas de igual complejidad- pero también vertical -combinación de tareas de diversa complejidad incluyendo tareas de administración técnica, planificación del flujo de las materias primas, de las

⁹ Ejemplos de servicios de ingeniería tercerizada: Ingeniería Integral S.L.R. e Ingeniería Sacripanti y Asociados de Rosario. Hacen diseño electrónico de muy alta complejidad. Cuando la empresa tiene que solucionar algún problema o diseñar algún equipo o componente específico no accesible en el mercado contratan a esta empresa de personal muy calificado.



tareas, etc.- de los puestos. Al tiempo que incrementa la necesidad de responsabilidad y autonomía por parte de la fuerza de trabajo (Coriat, 1992).

El avance en la desespecialización disminuyó la cantidad de tiempo de aprendizaje y la acumulación de experiencia en el puesto. A modo de ejemplo, el operador de procesos necesitaba de 3 a 5 años de experiencia en el puesto y ahora solo 2. Aunque sigue necesitándose más tiempo de formación para poder abordar la solución de problemas. Esto, que ha sido interpretado como una "descalificación" tendencial de los obreros (Braverman, 1975), amerita un profuso análisis. Menos conocimientos específicos o dependientes de la subjetividad del trabajador individual no significa menos necesidad de formación. Más bien, el secundario completo es cada vez más un requisito para el ingreso a la planta, y no necesariamente de modalidad técnica. Por otro lado, también se registra una tendencia reciente de la oficina de RRHH de la empresa que se opone a lo que ellos mismos caracterizan como el "criterio de reclutamiento vigente en empresas grandes": reclutar trabajadores con un perfil general o desespecializado para luego encontrar espacios en la planta para su especialización. En el año 2015 planteaban haber comenzado la incorporación de trabajadores con perfiles específicos. Así mismo, hemos visto que el grado de desespecialización es mayor para las tareas de operación que para las de mantenimiento.

2.3. Demanda de formación de técnicos de nivel medio en San Nicolás en la última década

Hemos visto que los operarios calificados y técnicos no universitarios fueron el tipo de fuerza de trabajo más buscada y, al mismo tiempo, la más difícil de encontrar a partir de la reactivación económica en San Nicolás.¹⁰ Era un perfil necesario para el entramado de capitales del sector siderometalmecánico, en donde prima la producción de bienes seriados y no seriados en pequeños talleres.

Ambas formas de producción demandan conocimientos especializados. La interpretación de planos, la operación de maquinaria de tipo universal o especializada, por ejemplo, los necesitan para la producción discontinua para pequeños capitales que fabrican en pequeños lotes o a pedido. Pero las tareas de diseño y programación de máquinas automatizadas -para el tipo de producción de partes y piezas en serie por parte de las PyME de la región- no pueden prescindir de conocimientos técnicos específicos.

El análisis del caso de Ternium Siderar, por su parte, nos ha mostrado que incluso capitales de mayor tamaño, con procesos productivos continuos y más incorporación de tecnología, también tienen



especial interés en la existencia de un flujo de fuerza de trabajo con calificación operativa o técnica no universitaria. Por un lado, porque la realización de las tareas de mantenimiento de los medios de producción presentan menor grado de codificación del conocimiento tácito de los trabajadores que las tareas de operaciones. De modo que, si bien se ha avanzado en la desespecialización de los puestos laborales de la planta transformándolos en "roles laborales" polivalentes, la materialidad del trabajo de mantenimiento le impone algunos límites al capital para poder objetivar la subjetividad productiva de los trabajadores¹¹ Se va topando con que hay "conocimientos tácitos" difíciles de codificar y objetivar. Bien porque no es posible técnicamente, bien porque es demasiado costoso para el capital objetivarlo. Balconi (1999) analiza que existen 3 tipos de habilidades: 1) las que dependen de la percepción de órganos sensoriales y la pericia manual que se adquieren por experiencia a "la sombra" de otro trabajador y fueron crecientemente codificadas; 2) las que implican interpretar y crear nuevo conocimiento, demandando educación formal y experiencia en el trabajo; 3) las que implican una combinación de los dos primeros tipos de habilidades. El caso de las tareas de mantenimiento es un ejemplo de tareas que requieren conocimiento técnico y habilidad manual.

Por otro lado, hemos visto que Ternium Siderar, no solo se vincula con otros capitales del sector metalmeccánico en calidad de proveedora de insumos básicos, sino que es cliente de diversos capitales por la tercerización de partes de su proceso productivo. Tercerización que no se basa solo en fragmentos del trabajo más simple, como puede ser el servicio de limpieza de la planta, sino también de trabajo complejo como el de la ingeniería aplicada y el del propio mantenimiento de los medios de producción. De modo que la formación de técnicos para cubrir los puestos vacantes en las PyME de San Nicolás es mucho más que una preocupación de las PyME, es de interés de Ternium Siderar -y de todas las empresas que contratan a esa fuerza de trabajo de modo indirecto.

Atendiendo al desarrollo histórico concreto de la acumulación en la Argentina, vimos que en la década del '90 el proceso de concentración y centralización de capital derivó en un proceso de reestructuración productiva. Por un lado, se generó una reducción de los puestos de trabajo -sea por quiebra, sea por intensificación del proceso productivo- y, por el otro, una transformación de algunos puestos especializados en roles laborales con mayor nivel de desespecialización -aunque con ello, se sumaban tareas y responsabilidad sobre el proceso productivo-. De modo que las reformas de la

¹⁰ La misma tendencia puede registrarse a nivel nacional. Ver la encuesta sobre Demanda Laboral Insatisfecha que realiza el INDEC desde el 2004 hasta la actualidad. La Fundación Observatorio de Pymes también analiza la demanda fuerza de trabajo con informes anuales (Ver una síntesis de toda la etapa 2005-15 en el informe anual 2015-16:45-51).

¹¹ El capital avanza incesantemente en la codificación de los saberes y las habilidades de los obreros a partir de su objetivación en herramientas y máquinas como así también en pautas organizacionales y métodos de trabajo Las



escuela media que proponía una formación "polimodal",¹² menos especializada acompañaba este proceso que requería menos trabajadores industriales y los requería menos especializados.

La reactivación del empleo manufacturero con posterioridad al año 2002 puso en evidencia que las bases de la industria, más allá de los procesos de reestructuración productiva acontecida, no son radicalmente diferentes. Se sigue necesitando personal con calificación operativa y técnica no universitaria. La dificultad del capital para conseguir esos perfiles evidenció el proceso de deterioro de ciertos atributos productivos que había implicado la reforma educativa anterior y la necesidad de dar marcha atrás con ese proceso.¹³

3. Formas políticas, necesidades económicas: la acción del Estado, las empresas y las escuelas para la formación de atributos productivos de la fuerza de trabajo

3.1. Cambios en la regulación estatal del nivel medio de modalidad técnica

A partir de la sanción de la Ley de Educación Técnico Profesional (N°26.058), en el año 2005, se restituye la educación técnica como una modalidad de la enseñanza media. Vuelve a ser una formación de 6/7 años de duración, se multiplican las especialidades vinculadas a la producción industrial y se le vuelve a dar mucho espacio a la formación práctica en el taller. Se inicia una vuelta atrás en la desespecialización de una formación secundaria que implicaba la propuesta del Polimodal.

La ley fija los lineamientos generales que luego tuvieron curso a partir de decretos y reglamentaciones más específicas por parte del gobierno nacional y jurisdiccional. Pero la orientación era clara: se intentaba fortalecer la modalidad técnica y generar la homogeneización de criterios nacionales. Para ello se crea un Fondo Nacional de Financiamiento para la ETP e inicia un proceso de cambio curricular mediado por la Homologación de Títulos y el Catálogo Nacional de Títulos -que establecían una carga horaria y contenidos mínimos para 4 campos formación.¹⁴ Entre el año 2006 y el año 2014 el monto de inversión del Fondo Nacional de la Educación Técnico Profesional para sustentar "Planes de Mejora" jurisdiccionales e institucionales aumentó de \$169.762.030 a

determinaciones generales de este proceso fueron descubiertas por Marx (2000 [1867] Tomo I: Cap. X-XIII). Para un detalle del desarrollo histórico concreto de este proceso ver Coriat (1982; 1992).

¹² Ley Federal de Educación N° 24.195 (1994) extendió la enseñanza primaria común -Educación General Básica (EGB) obligatoria por 9 años- acortando a 3 años la formación especializada del nivel medio. La educación técnica fue eliminada como modalidad, pero las escuelas podían ofrecer Trayectos Técnicos Profesionalizantes. Los estudiantes podían elegir diversos módulos de formación y obtener distintas certificaciones (Acuerdo Marco A-12 Resolución N°55/96 del CFCyE).

¹³ La diferencia salarial entre trabajadores de capitales de diverso tamaño que se ve en el cuadro 1 se replica entre capitales manufactureros y de otros sectores económicos. Queda pendiente de exploración en qué medida no expresa una necesidad de recomponer atributos productivos para el trabajo industrial.

¹⁴ Excede a este trabajo analizar los límites del intento homogeneizador de la cualidad y la calidad de la educación técnica. Un análisis de la continuidad de mecanismos que facilitan la diferenciación educativa puede verse en Hirsch (2015).



\$1.602.865.423 (pesos corrientes) y para el año 2016 ya se habían ingresado al Catálogo Nacional de Títulos y Certificaciones 2.608 titulaciones para 25 sectores productivos diferentes. Para el mismo período, 2006-2014, la cantidad de escuelas técnicas a nivel nacional aumentó en un 14%, la matrícula creció un 22,5% y la cantidad de egresados se incrementó en un 19%. Sin embargo, la provincia de Bs. As -que concentra el 56% de la matrícula y más del 42% de los egresados a nivel nacional para 2014- evidenció un crecimiento más pronunciado: 40% de incremento matricular y 78,5% de incremento de egresados.¹⁵

Un objetivo explícito de la Ley era establecer vinculación entre las escuelas y el sector productivo, no solo a partir del establecimiento de un mínimo de carga horaria para la realización de "práctica" en sentido amplio (en talleres y laboratorios de las escuelas) sino que se prevé el desarrollo de nuevos espacios curriculares orientados a la práctica laboral. También se establece que las escuelas tienen que vincularse con actores del -o vinculados con el- sector productivo para gestionar un plan de prácticas para los estudiantes de 7mo año.¹⁶

Si bien ya existían experiencias de vinculación a partir del desarrollo de prácticas laborales de estudiantes secundarios en empresas enmarcadas en la regulación de pasantías¹⁷, la particularidad de la última década es que las prácticas se han convertido en requisito para la formación de técnicos de nivel medio a partir de la incorporación del *Régimen de Prácticas Profesionalizantes (PP)* en la regulación de la educación técnico profesional. Se prevé que puedan asumir distintos formatos: pasantías o prácticas laborales en empresas públicas, privadas u ONGs, sistemas duales, sistemas de alternancia, proyectos productivos, emprendimientos a cargo de los alumnos, proyectos didácticos o de empresas simuladas, etc. En la actualidad el desarrollo de estas prácticas es optativo, pero en breve será obligatorio para que los estudiantes puedan obtener su título secundario con orientación técnica.

Las primeras acciones de política jurisdiccional en torno a las PP aparecen desde el año 2010, y con más intensidad desde el año 2013. Esto supuso crear reglamentaciones específicas para el funcionamiento de espacios curriculares novedosos y con ello cargos docentes. Así como también una serie de procedimientos administrativos para concretar el vínculo entre empresas y escuelas y en

¹⁵ Fuentes: los cálculos de escuelas, matrícula y egresados fueron realizados en base a los Relevamientos Anuales de la DiNIECE del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación; los datos de financiamiento y titulaciones están disponibles en "La ETP en Cifras 2016" de la Unidad de Gestión de la Información del INET.

¹⁶ Ver artículos 14-16 y 45-48 de la LETP.-La regulación más específica al respecto es la Resolución N° 112/12, que reemplaza a la que rigió desde el 2010 hasta el 2012 (N° 1743/10).

¹⁷ La Ley de Reforma Laboral de 1998 (N° 25.013) crea el "contrato de trabajo de aprendizaje" e incorpora el "régimen de pasantías" (Decreto N° 340/92) que había sido implementado en el año 1992, desarrollando en el año 1999 el "sistema de pasantías" (Ley N° 25.165).



especial la propia experiencia laboral/pedagógica de los estudiantes en espacios productivos. Hasta la fecha solo cinco jurisdicciones han implementado su régimen de PP y una está por hacerlo en los próximos años. Solo Entre Ríos, Buenos Aires y Salta, Córdoba y Corrientes la han implementado y la Ciudad de Buenos Aires lo prevé para el año 2017.

La provincia de Buenos Aires fue la jurisdicción que más rápidamente implementó los cambios de la Educación Técnico Profesional a partir de la sanción de la LETP en el año 2005. Pero, aún así, precisó varios años para desarrollar las transformaciones necesarias: crear una Dirección específica dentro de la estructura ministerial, gestionar la nueva modalidad de financiamiento a partir de la elaboración de Planes de Mejora, designar supervisores para la modalidad en todas las regiones, cambiar los planes de estudio para su homologación nacional e implementarlos en las nuevas cohortes -de 1° a 7°-, crear cargos docentes y generar nueva reglamentación -por ejemplo la que regula las Prácticas Profesionalizantes.

Algunos análisis plantean que esto se debe a que el año 2001 se presenta como un momento de quiebre a partir del cual se evidencia no sólo una nueva fase ascendente de crecimiento económico sino también la reaparición de la voluntad política necesaria para generar desarrollo industrial y por ende el interés en la extensión y el mejoramiento de la calidad de la formación técnico-profesional (Almandoz, 2010).¹⁸ Desde la perspectiva de nuestro análisis, la regulación estatal es el vehículo para la realización de las necesidades económicas. La forma necesaria para que tome curso la satisfacción de las necesidades del proceso de valorización de capital y no una acción con la potencia de generar por sí misma desarrollo económico. El Estado, en tanto representante del capital total¹⁹, establece regulaciones para el "retorno" de la escuela técnica como cristalización de la necesidad de multiplicar la formación de técnicos no universitarios, pero no como motor de tal necesidad. No obstante, el Estado no es el único que interviene con una acción política para realizar la necesidad de formación. La indagación acerca del vínculo que se estableció entre las escuelas y las empresas en San Nicolás antes y después de la regulación estatal en cuestión es expresiva del rol que los diversos actores sociales cumplen como personificaciones para la realización de las necesidades económicas.

¹⁸ "...luego de la grave crisis económica del año 2001, la Argentina evidenció una fuerte recuperación de su PBI, un crecimiento sostenido de la producción industrial y agropecuaria, un incremento de la inversión interna bruta y una importante mejoría de la tasa de empleo. A ese contexto claramente favorable desde la perspectiva social y económica se sumó la voluntad política de fortalecer la presencia del Estado a través de políticas públicas para el sector educativo en general, y para la modalidad de la educación técnico-profesional en particular" (Almandoz, 2010: 239).

¹⁹ La regulación por parte del Estado inglés del trabajo de menores en las fábricas y el establecimiento de la escolarización básica obligatoria en el siglo XVIII a contrapelo de los intereses de los capitales individuales ilustra el rol del Estado como representante del capital total (Marx, 2000, t. I, pp. 402-416). Ver también el análisis del rol del Estado que desde esta perspectiva hace Fernández Enguita (1985).



Veamos la trama de relaciones entre la regulación estatal, las escuelas técnicas y las empresas en San Nicolás de los Arroyos en la última década como expresión de este movimiento.²⁰

3.2. El papel de las escuelas en la formación de técnicos en San Nicolás

En la Región educativa N° 12, que incluye a San Nicolás, no se crean nuevas escuelas secundarias técnicas sino que crece la matrícula en las 7 escuelas existentes durante los primeros años de la reactivación económica y luego se mantiene estable (incluso de 2008 a 2013 se reduce un 0,6%), incrementándose la cantidad de egresados (22% entre 2008 y 2013).²¹

Los testimonios relevados sostienen que la reconstrucción de la modalidad de la ETP de la escuela media en San Nicolás se ha montado en la "resistencia" que opusieron las escuelas a la Ley Federal de Educación para evitar implementar la escuela polimodal y conservar el antiguo plan de estudios a partir de diversas estrategias.

Por un lado, la resistencia de directivos y supervisores a acortar a 3 años la formación de la enseñanza técnica. Algunas escuelas hicieron un acuerdo informal con una institución primaria de la zona para que el 7mo año pase a la institución de nivel medio y así poder mantener los 6 años de formación que tenían con anterioridad a la LFE. De modo que juntaban el trayecto de la EGB y el del Polimodal y trataban de reubicar el contenido del viejo plan de estudios al nuevo curriculum de la provincia de Buenos Aires de modo de cambiar lo menos posible la antigua formación. Las escuelas que no optaron por esta conjunción salieron a buscar matrícula a las escuelas que tenían EGB 3 y ofrecían cursos de formación técnica a contraturno para que se prepararan en caso de querer ingresar al Polimodal con trayectos de formación técnica.

Otra estrategia fue el establecimiento de un Convenio con la Regional de San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) para que las escuelas pasen a depender pedagógica y administrativamente de la Universidad asumiendo algunos aspectos de los colegios universitarios.²² Este vínculo entre las escuelas y la Universidad, gestionado por el directivo de la Escuela N° 2, que en ese momento estaba designado como directivo provisional de la Escuela N° 6 (ex N°5), implica -hasta

²⁰ Lo que sigue es parte de los avances de investigación de mi tesis doctoral. Se han recolectado testimonios de directivos y docentes de las Escuelas Secundarias Técnicas N° 1, 2, 3 y 6 de San Nicolás de los Arroyos y Ramallo, así como de funcionarios de la modalidad y de referentes de Desarrollo Social de la empresa Ternium Siderar.

²¹ Fuente: Relevamientos Anuales de la DiNIECE, Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

²² El Convenio de articulación y acreditación académica fue firmado entre el rector de la Universidad Tecnológica Nacional -Carlos Brotto- y la Directora General de Cultura y Educación -Graciela Giannetasio-. Incluyó a 5 escuelas técnicas de la Provincia de Buenos Aires: 2 de la localidad de San Nicolás, 2 de Junín y 1 del Gran Buenos Aires (DGCyE-UTN: Convenio Marco N°562/95; firmado el 9 de Mayo de 1995 y aprobado por Resolución de la DGCyE N°1956). Tenía una vigencia de 7 años con prorrogación automática si ninguna de las partes declaraba su voluntad de derogar, de modo que hasta la actualidad sigue vigente aunque fue cuestionado por los sindicatos docentes.



la fecha- que los requisitos para el acceso a la institución, las modificaciones de los planes de estudio y la selección docente dependen de los criterios, la evaluación y la decisión de la Universidad. Sin embargo, los testimonios de directivos y docentes de las escuelas conveniadas en San Nicolás afirman que el único vínculo real que se estableció con la UTN fue la realización de concursos para la designación docente de modo similar que los concursos universitarios: evaluación por parte de un jurado con personal de la escuela y externo de los antecedentes y de la prueba de oposición de los aspirantes. Todos los testimonios coinciden en la importancia que tuvo el control de la selección docente para mantener la calidad y la especificidad de la propuesta de formación de la escuela técnica en el proceso de reforma educativa que proponía perfiles desespecializados y diferenciación educativa.

De modo que el despliegue de estrategia por parte de las escuelas, junto con el apoyo de otros actores del sistema educativo (directores de instituciones primarias, supervisores regionales, el rector de la UTN regional, etc.) permitió conservar parte del perfil pedagógico y de las prácticas educativas de la vieja escuela técnica -previa a la reformas de la década del '90- y facilitó la implementación de la nueva escuela técnica que, pos 2005, intentó multiplicar la cantidad de egresados técnicos de nivel medio y restituir aspectos de su formación específica.²³

3.3. El papel de las empresas en la formación de técnicos en San Nicolás

Por su parte, la empresa Ternium Siderar emprendió acciones de formación con varios años de anterioridad a los que logra implementar el Estado a partir de la nueva regulación de la ETP. Habiendo

²³ Es preciso hacer mención a dos aspectos que merecen mayor desarrollo en futuros trabajos. Por un lado reconocer que, si bien desde el mismo momento de su surgimiento cada escuela fue creada para formar un perfil diferente de técnico, el resultado de la implementación de las reformas de la década del '90 y la forma que tuvieron las escuelas de procesar esta transformación curricular, académica, financiera y administrativa, profundizó las diferencias entre ellas en términos de cualidad y calidad de la formación. De modo que el proceso de "reconstitución" de la escuela técnica las encuentra con capacidades financieras, técnicas y pedagógicas aún más diversas que las que tenían con anterioridad a la década del '90. En segundo lugar, cabe preguntarse por qué las escuelas inician esta "resistencia". Maturo y Rubio (2008) analizan el caso de dos escuelas técnicas de Córdoba y también registran la resistencia institucional a perder la especificidad de la formación vinculada a la práctica de taller y el aprendizaje de oficios. Sostienen que utilizaron la autonomía institucional que daba la LFE, es particular la posibilidad a la escuela de armar un Proyecto Educativo Institucional (PEI), para seguir impartiendo este tipo de formación técnica específica. Pero explican esta resistencia por "la tradición utilitaria" de las instituciones, por un "choque" entre la "demanda social" y la "demanda institucional". Desde la perspectiva de este trabajo, las reformas de los '90 y la resistencia de las escuelas expresan una puja por el grado de especialidad, así como de homogeneidad/heterogeneidad con que el capital necesita formar a los técnicos de nivel medio. Si la resistencia de las escuelas tiene la suficiente fuerza para imponerse, entonces la desespecialización no representaba una necesidad social inmediata. El análisis del apartado 2 de este trabajo evidencia que la desespecialización generalizada de la fuerza de trabajo con formación técnica no se corresponde con las transformaciones de los procesos de trabajo de la región. Ciertamente es que algunos puestos de trabajo comienzan a demandar calificaciones más generales (lo hemos trabajado en el apartado sobre Siderar y los cambios en la operación del Alto Horno con la incorporación de procesos informáticos). Pero lejos está de constituir la situación general de la industria de San Nicolás y sus zonas de influencia. Qué el proceso de concentración y centralización de capital llevara a la eliminación de pequeños capitales y a la reestructuración de los de mayor tamaño



identificado el déficit de la formación en torno a conocimientos de ciencias básicas y técnicos específicos de los egresados de las escuelas secundarias de la zona que incorporaban a la empresa, implementó el *Plan de Jóvenes Técnicos*. El mismo consistía en la selección de 30 egresados de nivel medio (no necesariamente de escuelas técnicas) que se formaban a lo largo de un año antes de ocupar el puesto definitivo para el que habían sido reclutados.²⁴ Luego, con la firma de un Convenio Marco con el Ministerio de Educación Nacional y la Asociación Empresaria Argentina (AEA)²⁵ en el año 2004 transformaron este proceso de formación en una modalidad de prácticas laborales para estudiantes de escuelas técnicas, es decir pasantías.

Dado que antecedió a la sanción de la Ley de Educación Técnico profesional, y otro tipo de regulación oficial específica, realizaron un trabajo a nivel local junto a la supervisión de la Región N° 12 para diseñar procedimientos administrativos y establecer los criterios y dispositivos pedagógicos para desarrollar las pasantías. Se adelantaron así 7 años a lo que sería el Régimen de Prácticas Profesionalizantes de los estudiantes de último año de escuelas técnicas que implementaría oficialmente la provincia de Buenos Aires en el año 2013.

Sin embargo, esta política empresarial es mucho más ambiciosa que la realización de prácticas laborales para estudiantes de séptimo año, tal como establece la normativa educativa. La empresa trasladó la formación en planta a algunas escuelas de la región seleccionadas y diseñó un *trayecto profesionalizante* que comienza en el momento mismo en que los estudiantes eligen la orientación Electromecánica. En 4to año se realizan charlas iniciales como "Introducción al proceso siderúrgico". En 5to año visitan la planta y reciben formación sobre "Eslingado, Higiene y seguridad laboral", "Calidad", "Primeros auxilios", entre otras temáticas. En 6to año se realizaban prácticas laborales tutoradas por docentes de las materias del campo de la Formación Técnico Específica, pero desde el año 2013 fueron reemplazadas por un curso de formación en "Aprendizaje por Proyectos" en las escuelas y se trasladó la práctica al 7mo año. Allí es cuando los estudiantes cumplen las 200hs. reloj de

teniendo por consecuencia -en ambos casos- la reducción de los puestos de trabajo implica que se necesitan menos técnicos de nivel medio pero no necesariamente que la formación de todos ellos deba avanzar hacia la desespecialización.

²⁴ Los primeros seis meses se dedicaban a capacitación, tanto teórica como práctica, y los siguientes seis meses a la realización de una pasantía que implicaba la rotación por cuatro estaciones diferentes del taller de mantenimiento trabajando "a la sombra" de otro operario. Es preciso aclarar que este el período de tiempo de trabajo "a la sombra" en otras empresas del grupo va de 3 semanas a 3 meses. Son períodos más cortos de formación pero con nivel de formación universitario de base (notas de campo de Julia Soul: Reunión sindical internacional Techint, 2015).

²⁵La AEA agrupa desde el año 2002 a los titulares de las empresas más grandes del país con el objetivo de coordinar acciones que incidan en el desarrollo de las políticas públicas, por ejemplo: Arcor, Techint, Grupo Clarín, Laboratorios Bagó, Grupo Miguens, Grupo Roggio, Fiat Argentina, Aceitera General Deheza, IRSA, Los Grobo Agropecuaria, La Nación. Página Web de la AEA: http://www.aeanet.net/?page_id=13#.VcUMRXHvPcc.



Prácticas Profesionales que establece la normativa. Realizan una práctica laboral diaria (8am-2pm) en el sector de mantenimiento de la planta por un lapso de 7 semanas.²⁶

El traslado del período de formación que se desarrollaba en la empresa a las escuelas técnicas visibilizó deficiencias de infraestructura y equipamiento técnico de estas instituciones -como correlato de la reformas de la década previa-, así como también el déficit en la formación de los docentes. De modo que la intervención de la empresa comenzó con las prácticas laborales pero fue avanzando hacia estos aspectos como el financiamiento para infraestructura y renovación de equipos²⁷, la formación técnica y pedagógica para los docentes y el desarrollo de material pedagógico e instrumentos de evaluación²⁸ dando forma a lo que se conoce hoy como Programa de Fortalecimiento de Escuelas Técnicas (FETEC).²⁹

De este modo, Ternium Siderar sigue la línea de la acción de la AEA que desde el año 2004, con la creación del "Programa de Vinculación Empresa-Escuela" asumió la tarea de establecer el nexo entre escuelas y empresas para agilizar los mecanismos de reacción que permitan adaptar la formación de la fuerza de trabajo a las demandas productivas. Un aspecto clave del rol mediador de la AEA fue el asesoramiento legal para el establecimiento de pasantías para los estudiantes en las empresas en el período en el que las prácticas profesionalizantes que instalaba la LETP no se habían implementado. Para ello desarrolla guías, manuales, materiales de apoyo³⁰ y sistematiza las experiencias de prácticas laborales que consideran exitosas para fomentar la emulación. Su accionar se sostiene bajo la idea de que las prácticas laborales obligatorias operan como una forma de ajustar la formación a la demanda, en tanto se hace obligatorio en términos curriculares el establecimiento de un vínculo más profundo y estable en el tiempo entre empresas y escuelas.

²⁶ A partir de allí se fue trasladando de modo progresivo al ámbito escolar la formación correspondiente a cada uno de los cursos: en el 2009 comenzó la formación en el 4° año (ex 1° del polimodal), en el 2010 la del 5° año (ex 2° del polimodal) y en el 2011 la del 6° año (ex 3° del polimodal). En el 2012 comienza a haber matrícula de 7mo año en las escuelas. Es la primera cohorte de la nueva Escuela Secundaria Técnica.

²⁷ A modo de ejemplo: La Nave Taller en la Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 6 que consta de aulas de dibujo, salón multimedia y modernos laboratorios equipados costó \$9.640.000; la renovación de mobiliario para 17 aulas en la Escuela de Educación Secundaria Técnica N°2 \$480.000; la construcción de dos aulas en la Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1 "Bonifacio Velázquez" de Villa Ramallo insumió \$630.000. El financiamiento provino de la empresa y la Fundación Hermanos Agustín y Enrique Rocca (Programa de Desarrollo Social 2014).

²⁸ La empresa produce una serie de manuales para los años de la especialidad en electromecánica. No son manuales escolares sino materiales que elaboraron para los cursos de inducción para operarios y editaron como material de estudio para 4to, 5to y 6to año. Así también, se le exige a las escuelas el uso de instrumentos de evaluación previa y posterior al trabajo con los manuales.

²⁹ El FETEC se desarrolla en las Escuelas de Educación Técnica (E.E.T.) N° 2 "Santiago de Liniers" de Ensenada; N° 2 "Ing. Manuel N. Savio" y N° 6, de San Nicolás; N°1 "Bonifacio Velázquez" de Ramallo y N°2 "Ing. Rebuelto" de Berisso. Luego, se sumó la escuela privada N° 1 "Fray Luis Beltrán" (perteneciente a la UOM) y por último la E.E.T. N° 3.

³⁰ Material de la AEA en: <http://www.empresaescuela.org>. Última consulta: 21/6/17.



En el caso de Ternium Siderar, las pasantías comenzaron como una práctica laboral de un día semanal por parte de los aproximadamente 25 estudiantes de cada escuela. La propuesta era que los estudiantes roten por cada uno de los 4 sectores del Taller de Mantenimiento Central. Es el taller de mayor magnitud y centraliza todos los trabajos que no se pueden realizar en cada uno de los sectores de la planta.³¹ Pero de las sucesivas evaluaciones del Programa se desprendió la necesidad de profundizar los aprendizajes y hacerlos más sistemáticos. De modo que las prácticas se desarrollaran todos los días de la semana hasta cumplir las horas correspondientes y los estudiantes se focalizan en un solo sector de mantenimiento. Con el tiempo también se fueron ampliando los espacios de las prácticas a la Planta de agua y los Talleres Zonales tanto del sector Acería como de Laminación en caliente o Laminación en frío.

Según los testimonios, la modalidad de aprendizaje es observar como un trabajador realiza una determinada tarea, escuchar las explicaciones informales que suceden en el mismo espacio de trabajo y, luego, proceder a hacerlo por ellos mismos con el seguimiento de un tutor asignado.

Las indagaciones que realizamos acerca de los trabajos que los estudiantes realizan en el transcurso de las prácticas profesionalizantes indican que requieren un alto componente de destreza manual y de habilidad sensorial. No son tareas de naturaleza diferente a las que realizan en el taller de la escuela pero implican la aplicación de lo aprendido en máquinas y procesos de trabajo de mayor escala.³² Así también, en algunos casos, la práctica les permite operar con equipos que en la escuela no existen.³³

Los testimonios de los estudiantes y los docentes afirman que las prácticas no incluyen formación en el uso de máquinas automatizadas porque, de hecho, es muy reducida la cantidad de máquinas automatizadas y la cantidad de trabajo que se realiza con ellas en el sector de mantenimiento de la planta. Tal como vimos en el apartado anterior, las tareas de mantenimiento de la planta (el

³¹ Los cuatro sectores del taller de mantenimiento central son: Eléctrica -donde se hacen motores eléctricos, se ensaya su funcionamiento y también bobinado -; Mecánica y ajuste -donde se hace ajuste de maquinaria y torneado de piezas-; Caldería -donde se realiza soldadura de piezas de maquinaria; Máquinas pesadas -donde se reparan máquinas grandes como trenes y camiones, etc.-

³² Por ejemplo, en el sector de *Calderería* realizan trabajos de soldadura como tarea de mantenimiento preventivo y correctivo. Ante desperfectos y necesidad de reponer piezas se encargan de arreglarlas, rellenarlas, etc. Resulta sugerente observar cómo a pesar de utilizar soldadoras eléctricas a los estudiantes les lleva un tiempo aprender a disponer su cuerpo a una determinada distancia del objeto a soldar y manipularlo de una forma específica para poder realizar el trabajo correctamente. Lo que parece aportar la práctica es el cambio en el tamaño de las máquinas y el tipo de piezas que se fabrica o repara. Las piezas tienen otra dimensión y cumplen otra función. Entonces las herramientas que utilizan los estudiantes son similares pero deben aprender a operar con otros tamaños, velocidades, profundidades en los cortes, etc.

³³ En la sección de *Ensayos no destructivos*, por ejemplo, utilizaron instrumentos de medición que por su alto costo la escuela no posee; el tipo de tornos que se utilizan en la escuela son horizontales y en la planta hay tornos paralelos; aprendieron a manejar una grúa puente que -a pesar de ser pequeña para las que se utilizan en la planta- llega a levantar hasta diez toneladas de peso y practicaron trasladar motores con esa grúa.



torneado de una pieza de un motor que se rompió, la alineación de un componente de una máquina) son tareas que requieren el trabajo especializado de uno o varios trabajadores y no requiere ser replicado en masa. Si bien puede estar asistido por herramientas y máquinas complejas demanda análisis e intervención particular por parte de los trabajadores. Es decir, involucra más la subjetividad productiva de los mismos. Implica la puesta en juego de conocimiento y habilidad no codificado.

No obstante las prácticas permiten desarrollar algunos aprendizajes diferentes al ejercicio de la pericia manual y sensorial como lo que la empresa denomina las "capacidades de gestión": cómo ingresa una orden para procesar, de dónde vino el material, para qué sirve, analizar planos, poder interpretar comunicados. Incluso, parte de los aprendizajes de la práctica es el desarrollo de trabajo grupal y la capacidad de rendir cuentas sobre el trabajo realizado. Los estudiantes trabajan en grupos entre 2 y 4 personas y al final de la práctica tienen que reflexionar sobre las tareas realizadas en una exposición oral delante del resto de sus compañeros, docentes y tutores de la empresa. La capacidad de comunicar aparece así como un atributo que valora la empresa.³⁴

Otro aporte que tanto la empresa, como los estudiantes y los docentes identifican como específico de la práctica, es decir que es solo accesible a partir de ella, es la experiencia de una situación de trabajo real. Esto potenciaría el desarrollo de un sentido de la responsabilidad y la disciplina de un modo que no logra hacer el espacio de taller de la escuela que sólo simula el espacio de trabajo. Los distintos testimonios utilizan expresiones de este estilo para referirse a los estudiantes luego de las prácticas: "maduran", "se hacen más responsables", "más serios", "se creen que son operarios", etc. Incluso la responsabilidad para el trabajo parece incrementarse en la experiencia de las PP de 7° año en comparación con las pasantías que realizaban en 6° año, a pesar de haber sido desarrollada en el mismo sector.

La evaluación que hace la empresa de todo el Programa es positiva. Los indicadores de deserción/permanencia escolar y de asistencia mejoraron desde el año 2006 hasta el año 2012 (Plan de Desarrollo Social de Ternium Siderar, 2012) y, si en 2005, solo el 35% de los estudiantes que aspiraban a acceder a las prácticas pasaba el psicotest que tomaba la empresa, en 2014 se había incrementado al 78%. Si bien encuentran una meseta en los resultados de los tests que toman en las escuelas, los trabajadores de la empresa que ofician de tutores en la planta perciben un cambio positivo de "sensibilidad" de los pasantes. Hay una mejoría que no se expresa en las evaluaciones de conocimientos sino en el propio ejercicio de la actividad laboral.

³⁴ Sería interesante analizar si la incorporación de la "Evaluación anual por capacidades" que implementó como requisito curricular la Dirección de Educación Técnica de la provincia de Bs. As. no responde a la misma necesidad.



Aún así, Siderar solo incorpora un 15% de los practicantes. ¿Por qué pone los recursos que pone a disposición del desarrollo del FETEC sino es con el objetivo de reclutar esa fuerza de trabajo que colabora en formar? Una posible respuesta refiere al carácter ideológico del programa. Hay trabajos que plantean que las empresas configuran un Sistema Corporativo como herramienta de gestión orientada al control y el disciplinamiento laboral o, en otras palabras, orientada a la construcción de hegemonía empresaria. De este modo, se valdrían de variados dispositivos pedagógicos, poniendo en juego una estrategia de formación que, para cobrar eficacia se moviliza en el proceso de trabajo. Asimismo, la extensión de los “principios corporativos” se trasponen más allá de la fábrica a partir de las políticas de "Responsabilidad Social Empresaria" (Figari y Giniger, 2013).³⁵

Sin embargo, aun considerando la incidencia que la inversión en programas educativos para la construcción de una imagen positiva de la empresa en la comunidad, hemos visto una especial preocupación por el desarrollo de prácticas laborales donde el trabajo técnico especializado. Incluso el programa fue cambiando con los años para potenciar estos aprendizajes. La relevancia dada por la compañía a la formación técnica³⁶ a través de prácticas laborales evidencia la necesidad de formar en habilidades no codificadas, como las del trabajo de mantenimiento. Esto cobra aún más sentido si consideramos el proceso de tercerización de la empresa y la especificidad de todo el entramado productivo sidero-metalmeccánico de la región con capitales que se vinculan en la circulación como compradores y vendedores con las Pymes.

Es sugerente el contraste entre la evaluación positiva del programa con la evaluación negativa del intercambio entre el sector productivo y el sector educativo que propone el Estado a través de las mesas del Consejo Provincial de Educación y Trabajo (CoPrET) llevadas adelante por el INET. Docentes y directivos de las escuelas técnicas de San Nicolás plantean que este espacio de diálogo entre representantes del sector educativo y productivo con la mediación de funcionarios estatales es un

³⁵ "En las últimas décadas, la consolidación de la hegemonía empresaria ha reconfigurado y afinado sus instrumentos de dominio ampliándolos tanto en las fábricas como fuera de ellas, a través de articulaciones con la sociedad civil y política. Las corrientes mundialmente hegemónicas del management definen, desde finales de los años 80, variados dispositivos que han coadyuvado en las regulaciones laborales, contribuyendo en la confección de un trabajador flexible, requerido por el principio rector de la mejora continua y un discurso que propugna por mayor democracia dentro de los espacios laborales. Esos instrumentos han extendido su accionar instalando una imagen de empresas responsables y democráticas, en el escenario público" (Figari y Giniger, 2013).

³⁶ En la presentación institucional de su política de Desarrollo Social (2014) a nivel internacional, el grupo Techint afirma que la organización (Tenaris, Ternium, Techint, Tecpetrol en conjunto) invierte 27 millones de dólares en políticas de Desarrollo Social en sus comunidades de emplazamiento. La mayor parte de la inversión, 63%, se dedica a la educación y restante, 37%, al rubro del arte y la cultura (20%), la inclusión social (11%), la salud (5%) y el medio ambiente (1%). Carlos Tramutola (manager de programas educativos TG), afirma que se le da especial relevancia a la formación técnico profesional. Dentro del gasto en el área de educación, el nivel secundario es el que más inversión recibe: 37% para la escuela media (21% al de modalidad técnica y 16% no técnica), 36% para nivel universitario y 25% para primario.



intercambio de demandas de los diferentes actores de tipo "catártico" y no logra constituirse como un espacio catalizador de acciones que puedan dar respuestas concretas a las demandas de los actores.

En este sentido, tanto el Estado, como las escuelas y las empresas ven positivamente el desarrollo de prácticas laborales. Además, reconocen el papel central de las empresas más grandes para garantizarlo ante la preeminencia de pequeñas empresas con escasas posibilidades de desarrollarlo.³⁷ De hecho, es lo que sucede en San Nicolás. Ternium Siderar es la empresa que mayor cantidad de pasantes toma, alrededor de 100 estudiantes de 5 escuelas diferentes, cuando el resto de las pequeñas empresas o las dependencias estatales de San Nicolás incorporan de 1 a 45 estudiantes anualmente.³⁸

De todas formas, es preciso considerar que el mismo grupo económico -la Organización Techint-, en el marco de sus Programas de Desarrollo Social, ha desarrollado en la localidad de Campana una estrategia diferente en torno a la formación de fuerza de trabajo. En lugar de intervenir en las escuelas técnicas existentes ha creado una propia: la Escuela Técnica Roberto Rocca. Esta escuela ofrece educación de nivel secundario técnico en las especialidades de Electromecánica y Electrónica. Es la primera institución de su tipo y el Grupo Techint pretende extender la experiencia a otros países como México, Brasil, Colombia, Estados Unidos, Rumania e Indonesia tejiendo una red de instituciones que tengan también articulación con el proyecto de la Universidad Tenaris.

A partir de esto es preciso, por un lado, continuar indagando sobre qué fuerza de trabajo se requiere formar para Tenaris -que se dedica a producir tubos sin costura e implica un proceso productivo con mayor complejidad tecnológica- y los capitales que operan en la zona de Campana en general a diferencia de Ternium Siderar y la zona de San Nicolás. Por otro lado, indagar en qué situación se encuentran las escuelas técnicas de Campana. Porque en San Nicolás la decisión de desarrollar el programa FETEC en las escuelas existentes atendió a un diagnóstico de su capacidad de responder con velocidad a la necesidad de formación. Al indagar sobre porqué la empresa no creó su propia escuela en San Nicolás, los docentes y equipos de conducción contestan, con orgullo, que había capacidad instalada, tanto física como de recursos humanos, como para ser aprovechada. Lo que nos devuelve la mirada al entramado de relaciones entre la regulación estatal y la acción de las escuelas y las empresas como una unidad en la realización de la necesidad de formar fuerza de trabajo con los atributos que se requiere en cada momento histórico.

4. Cierre

³⁷ María Rosa Almandoz, quien entonces era directora del INET, afirmó que de los 52.000 egresados de la escuela técnica las grandes empresas solo van a incorporar como máxima al 10% (AEA, 2008).



A lo largo del trabajo se ha analizado qué atributos productivos precisó de la fuerza de trabajo el proceso de acumulación de capital en San Nicolás de los Arroyos en la última década y qué forma asumieron la acción política del Estado, la de las escuelas secundarias técnicas y la del sector empresarial para dar curso a su formación.

El Estado, en tanto representante del capital total, estableció regulaciones para eliminar y para reconstituir la escuela secundaria de especialidad técnica como cristalización de la necesidad de disminuir y de multiplicar la formación de técnicos no universitarios para cada una de las fases de la economía argentina -tanto en los '90 como pos 2002. Pero no es el motor original, ni del vaivén económico ni de la necesidad de formar más o menos técnicos. En este sentido, sostenemos que el Estado, como representante del capital total, generó un marco normativo con posterioridad al año 2005 que permitiera reconstituir la formación de técnicos de nivel medio, multiplicando su cantidad y fortaleciendo la formación en atributos productivos del trabajo de taller, pero además cristalizó en esas normas un mayor vínculo entre empresas y escuelas de modo de acelerar los tiempos de reacción para la formación de fuerza de trabajo con requerimientos específicos para ciertas ramas y empresas. Vinculación que de todas formas no espera a la regulación estatal para concretarse.

En San Nicolás, donde la demanda de técnicos era muy alta, tanto por las empresas –grandes y chicas- del sector sidero-metalmeccánico, las prácticas laborales de Ternium Siderar se adelantaron 7 años a la normativa oficial. De modo que la legislación para el desarrollo de prácticas laborales como requisito curricular fue más bien la expresión de algo que ya estaba sucediendo de hecho. Así mismo, la rapidez con la que las escuelas pudieron implementar los cambios curriculares que restituían la formación técnica especializada estuvo determinada por las condiciones en las que habían podido resistir la implementación de la escuela Polimodal, con mayor grado de desespecialización en la formación impartida. Lo que deja planteado que, si tal resistencia tuvo lugar, la desespecialización propuesta por las reformas del '90 no expresaba una necesidad generalizada. Indagar esto es materia de futuros trabajos, pero las características analizadas en este trabajo sobre la industria sidero-metalmeccánica, tanto de la producción de bienes seriados y no seriados como de las tendencias de transformación de la industria de procesos, avanza un paso en este sentido.

El análisis del programa FETEC desarrollado por Ternium Siderar ha permitido visualizar el papel que juega la intervención directa de las empresas en el espacio escolar para la formación de la fuerza de trabajo acorde a las necesidades de los procesos de valorización. Las prácticas laborales inciden en la formación técnica pero también actitudinal de los estudiantes y sirven, al mismo tiempo,

³⁸ Datos de la Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional de Buenos Aires.



como un medio para fortalecer el vínculo empresa-escuela que se extiende al desarrollo de contenidos y las formas de enseñanza. Se constituyen así como puerta de entrada para la intervención de la empresa en la escuela sin necesidad de que la empresa invierta recursos en la construcción de una escuela propia. La eficacia de las prácticas laborales de estudiantes parece radicar en la velocidad de reacción para la adecuación de la oferta y la demanda de fuerza de trabajo y en la formación con conocimientos y habilidades tácitas, que si bien son parte del curriculum escolar cobran mayor eficacia bajo esta modalidad de práctica laboral.

Sin embargo, el vínculo entre empresas y escuelas para dar curso a la formación de atributos productivos -técnicos y actitudinales- no fue analizado aquí como una acción de dominación empresarial, sino más bien como una necesidad del proceso de valorización. Una necesidad del proceso de valorización de los capitales individuales, en tanto Ternium Siderar necesita formar técnicos para incorporar a la planta y para que formen parte de los planteles de otros capitales con los cuales se relaciona en la circulación. De modo que termina dando curso a la satisfacción de la necesidad de formación de técnicos para el proceso de valorización general. Las razones por las cuáles los capitales individuales han tomado más o menos protagonismo en la formación escolarizada de técnicos a lo largo de la historia serán desarrolladas en futuros trabajos.

Bibliografía

- Acosta S. (2010). Las PyMI argentinas en el escenario postconvertibilidad. Boletín Informativo Techint 332. ISSN: 0497-0292. Mayo-Agosto 2010.
- Almandoz, M. R. y otros (2010): Educación y trabajo: articulaciones y políticas. IIPE-UNESCO, Buenos Aires: FLACSO.
- Balconi, M. (1999), Codification of Technological Knowledge, Firm Boundaries, and “Cognitive Barriers to Entry”, DYNACOM Research Project, Fourth Framework Programme, European Commission.
- Braverman, H. (1975): Trabajo y Capital Monopolista: La degradación del trabajo en el siglo XX. México: Editorial Nuestro Tiempo.
- Coriat, B. (1982). El taller y el cronómetro. Madrid: Siglo XXI.
- Coriat, B. (1992). El taller y el Robot: Ensayo sobre el Fordismo y la producción en masa en la era de la electrónica. Siglo XXI Editores.
- Enguita, M. F. (1985). Trabajo, escuela e ideología (Vol. 77). Ediciones AKAL.



- Figari, C., y Giniger, N. (2013). ¿ De qué son responsables las empresas?. La RSE en la consolidación de la hegemonía empresarial. In *VII Congreso Latino-Americano De Estudos Do Trabalho. O Trabalho No Século XXI. Mudanças, Impactos E Perspectivas* (pp. 41-70).
- Hirsch, D. (2015) "Transformaciones recientes de la formación técnico profesional: un análisis de las tendencias globales y su expresión concreta en la Argentina". V Congreso Nacional e Internacional de Estudios Comparados en Educación. Universidad de Buenos Aires.
- Iñigo Carrera, J. (2008). El capital: razón histórica, sujeto revolucionario y conciencia. Buenos Aires: Imago Mundi.
- ——— (2005): La fragmentación internacional de la subjetividad productiva de la clase obrera, 7mo Congreso de la Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo, Buenos Aires.
- ——— (2007). La formación económica de la sociedad argentina. Volumen I, Renta agraria, ganancia industrial y deuda externa. 1882-2004. Buenos Aires: Imago Mundi.
- Jabbaz, M. (1996): Modernización social o flexibilidad salarial: impacto selectivo de un cambio organizacional en una empresa siderúrgica argentina, Centro Editor de América Latina.
- Katz, J. (1986). Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica latinoamericana. El caso de la industria Metalmeccánica. Estudios sobre desarrollo tecnológico Patrocinados por BID, CEPAL, CIID, PNUD. Buenos Aires.
- Marx, K. (2000 [1867]): El Capital, Crítica de la Economía Política (Tomo I), Fondo de Cultura Económica, México.
- Maturó, Y. y Rubio, A. (2008) La transformación educativa en las ex escuelas técnicas de Córdoba (1996 – 2005): una mirada desde el currículum. Trabajo Final de Licenciatura en Ciencias de la Educación, UNC. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11086/552>.
- Mussi, E. (2016). El desempeño de la rama siderúrgica argentina en un contexto de crisis (1960-1980). Una comparación con la economía argentina y la siderurgia mundial. *Regional and Sectoral Economic Studies*. Vol. 16-1.
- ——— (2013). El conflicto entre los gobiernos kirchneristas y el grupo Techint (2000 – 2011). Un estudio de la rentabilidad del grupo económico y su expresión política. X Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Naville, P. (1985): ¿Hacia el automatismo social? Problemas del trabajo y de la automatización, Fondo de Cultura Económica, México D. F.
- Soul, J. (2002). Los unos y los otros. La fractura que persiste. Reconversión productiva e identidades colectivas en la ex SOMISA, actual Siderar. (Inédita).



- ——— (2015). A 40 años de Braverman. Reflexiones sobre el devenir de los procesos de trabajo y control en la Industria siderúrgica argentina. IV Jornadas Interdisciplinarias Braverman. Memorias. Buenos Aires.
- Ximénez Sáez, D. y Martínez O. (1998). Los Trabajadores y las normas ISO 9000. Taller de Estudios Laborales. Buenos Aires. Disponible en: <http://www.tel.org.ar/spip/libros/iso9000.html>. Última consulta: 21/6/17.

Documentos

- INET (2009). Estudio sector Metalmecánico.
- Mazorra, X., Filippo, A. y Schleser, D. (2005). "Áreas económicas locales y mercado de trabajo en Argentina: estudio de tres casos". Red de Reestructuración y Competitividad, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, S E R I E desarrollo productivo 157. Santiago de Chile.
- Observatorio PyME Regional Bs. As. norte - Santa Fe sur (2006). Industria Manufacturera. Año 2006. Partidos de Ramallo, San Nicolás y ciudad de Villa Constitución.
- ——— (2007). Sector Metalmecánico. Año 2006.