

Mercado de trabajo industrial y desarrollo tecnológico en Argentina (2004 y 2015)

Robba Toribio, Ignacio

Licenciado en Sociología - Facultad de Ciencias Sociales (UBA)

nachorobba@gmail.com

Resumen

Nuestro problema de investigación se inscribe en la relación entre mercado de trabajo y desarrollo tecnológico. Desde la teoría del desarrollo como proceso de cambio estructural y una estrategia metodológica cuantitativa, se analiza la composición socio-laboral de la industria argentina durante la posconvertibilidad para poner en juego la hipótesis de la escasez de trabajo (expresada en la caída de la tasa de desempleo) como motor del desarrollo: impulso de la intensidad tecnológica y mejora de las condiciones de vida. En particular, se analiza la evolución del empleo industrial en relación al nivel de instrucción de los trabajadores, al tamaño de las empresas y a las condiciones laborales con el propósito de problematizar la dinámica de la composición socio-laboral industrial tanto desde el punto de vista del cambio estructural como de las condiciones de vida.

Palabras clave: trabajo, tecnología, desarrollo.

Introducción

El presente trabajo se inscribe en el campo de los estudios sobre desarrollo. En específico, en la relación entre desarrollo, mercado de trabajo y tecnología, que ha sido abordada por diferentes enfoques teóricos y estudios empíricos. En el plano de la teoría, algunos enfoques resaltan los impactos positivos de la innovación tecnológica sobre la cantidad de empleos, mientras que otros destacan las consecuencias negativas que pueden generar las transformaciones tecnológicas¹. Sin introducirnos de lleno en el debate teórico, nos interesa destacar los antecedentes empíricos sobre los efectos que las innovaciones tecnológicas pueden tener sobre la composición socio-laboral, aspecto de mayor pertinencia para nuestro trabajo.

La mayor parte de la literatura sobre los países centrales establece que las innovaciones de producto suelen tener efectos positivos sobre el empleo, mientras que

¹ Para ampliar el debate teórico véase Novick et al. (2010).

las innovaciones de procesos pueden suponer efectos negativos como la destrucción de puestos de trabajo². La misma relación establecen los trabajos sobre países de América Latina, como por ejemplo el caso chileno entre 1998 y 2001 estudiado por Benavente y Lauterbach³. Sobre Argentina destacamos dos antecedentes relevantes para nuestro campo de estudio. Por un lado, Albornoz (2002) encuentra que durante la convertibilidad predominaban innovaciones de proceso ahorradoras de trabajo. En cambio, Novick et al (2010) explica que entre 2004 y 2007 -en un escenario de crecimiento- las actividades de innovación de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) industriales tuvieron impactos positivos sobre la creación de empleo: las firmas de mayor intensidad innovadora registran mayor aumento y mejor calidad de empleo (más estables y mejores salarios).

Nuestro punto de partida es la premisa de que el análisis del desarrollo tecnológico sobre la creación y/o destrucción de empleo debe realizarse sobre contextos específicos. Creemos que es importante tener en cuenta aspectos como el tipo de innovaciones, la estructura productiva, la fase del ciclo económico (Novick et al, 2010, p. 5). En este sentido, nuestro trabajo sostiene que la intensidad tecnológica, en un contexto particular de crecimiento, no provoca destrucción de puestos de trabajo, sino que estimulan la creación de empleo de mayor calificación. Esta postura se basa en los resultados de investigaciones que tienden a mostrar una relación positiva entre desarrollos tecnológicos y variación del empleo (Novick et al, 2010, p. 7) y en los resultados de la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación (ENDEI) realizada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. En la ENDEI se observa que las actividades de innovación tienen un efecto dinamizador sobre el empleo en términos cuantitativos y cualitativos⁴.

Existe sobrada literatura que destaca el desarrollo tecnológico como uno de los principales factores de explicación del incremento en la productividad, pero la relación entre desarrollo tecnológico y empleo no ha sido estudiada con el mismo ímpetu (Novick et al, 2010, p. 4). El interés por la problemática entre mercado de trabajo y desarrollo tecnológico es clave desde la perspectiva del desarrollo (Novick et al, 2010, p. 1), entendido como un proceso de cambio estructural que no solo considera la generación de innovaciones y de complementariedades entre los diferentes actores, sino

2 *Ibíd.*

3 Véase Otonne, Persia y Robba (2015, p. 37).

4 Para un análisis de los resultados de la ENDEI véase Otonne, Persia y Robba (2015).

también la distribución del ingreso y la creación de empleo de calidad. Nuestro interés se vuelve más pertinente en un contexto macroeconómico de crecimiento como el periodo 2003-2015 a partir de la ruptura, en ciertos sentidos, con el régimen de convertibilidad y la implementación de un proyecto económico basado en la estimulación del mercado interno y un tipo de cambio competitivo⁵.

No obstante, luego de los primeros años de crecimiento a “tasas chinas”, desde el año 2008 la macroeconomía argentina comienza a manifestar diferentes problemas, entre los que resaltan la aceleración de la inflación con el consiguiente atraso cambiario y la reconversión de los superávits gemelos. Si seguimos la periodización de Kulfas (2016, p. 17), el período posconvertibilidad se puede dividir en cuatro subetapas: acelerado crecimiento (2003-2008); un periodo crítico (fines 2008 y 2009 como consecuencia de la crisis financiera internacional); nuevamente un periodo de crecimiento entre 2010 y 2011; una etapa de desaceleración (2012-2013) y un final marcado por el estancamiento general (2014-2015). Sin embargo, aquí nos interesa destacar dos grandes subetapas que dividen el período: una primera de crecimiento acelerado que llega hasta 2008, y una segunda que se caracteriza por la manifestación de problemas macroeconómicos junto a la desaceleración y estancamiento hacia el final del periodo. Vale destacar que en todo el periodo (2003-2015) prevalece el rol activo del Estado en la economía y, en particular, en la recuperación de puestos de trabajo. Aspectos que creemos que son claves para pensar la perspectiva del desarrollo en relación al mercado de trabajo y el impulso tecnológico. También se pueden subrayar las limitaciones relacionadas con la especialización productiva y la ausencia de cambio estructural⁶. Es decir, las continuidades con el período de la convertibilidad.

En este contexto de crecimiento económico, Novick et al (2010) observan una mayor intensidad innovadora y esfuerzos tecnológicos de mayor complejidad apoyados por una presencia activa del Estado -por ejemplo, la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva-. A esta altura, es importante aclarar que consideramos el trabajo de Novick et al. (2010) como un aporte relevante para nuestro problema de investigación. No obstante, se centra en los impactos que tuvieron sobre el empleo un conjunto de actividades innovadoras desarrolladas por PyMEs entre 2004 y 2007 (en base a datos *ad hoc*) y a nivel de firma. En cambio, como desarrollamos en las páginas que siguen, aquí se realiza un análisis de más largo plazo (2004-2015) de los

5 Para introducirse en el debate sobre el contexto macroeconómico durante el periodo en cuestión véase Costa et al (2010), Damill, M y Frenkel R. (2013) y Kulfas M. (2016).

6 Véase Azpiazu D. y Schorr, M. (2010) y Gaggero, A., Schorr, M. y Wainer, A. (2014).

sectores industriales a nivel agregado según su intensidad tecnológica para dar cuenta de la dinámica de la composición socio-laboral, en base a datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH Continua) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Luego de esta breve introducción, en el segundo apartado exponemos el entramado conceptual del cual nos inscribimos. En el tercero delimitamos el problema y los objetivos de investigación. En el cuarto apartado desarrollamos la estrategia metodológica que llevamos a cabo. En el quinto realizamos el análisis a partir de los resultados obtenidos y, por último, se destaca una serie de consideraciones finales sobre la problemática en cuestión.

Teorías del desarrollo

Aunque el concepto de desarrollo se puede rastrear desde la noción de “progreso” del siglo XVIII, aparece como relevante a mitad del siglo XX en el contexto de posguerra⁷. Como primera aproximación al concepto de desarrollo lo podemos diferenciar del concepto de crecimiento. Este último hace referencia al crecimiento de la producción, mientras que el desarrollo implica una dimensión cualitativa, una transformación en el contenido de la producción: qué, cómo y quién produce. En el ámbito académico existen varias corrientes sobre el desarrollo. Nosotros haremos un recorte de ese campo de estudio para poder enfocar nuestro marco teórico, en gran medida siguiendo a Nahón et al. (2006). Se podría rastrear la idea de desarrollo hasta la escuela liberal y el keynesianismo, sin embargo los primeros trabajos sobre desarrollo como objeto de estudio corresponden a los estudios de posguerra, la llamada economía y sociología del desarrollo (Nahón et al, 2006, pp. 332-335). Aunque hay divergencias dentro de esta corriente, el grupo predominante sostiene la teoría ricardiana de las ventajas comparativas y las virtudes del comercio internacional. La versión más extrema de este enfoque (Rostow) reduce el desarrollo a un proceso unilineal y universal, en donde todos los países pasan por las mismas etapas. La consecuencia práctica es que los países subdesarrollados deben imitar a los desarrollados.

Esta corriente es criticada por el estructuralismo latinoamericano de las décadas de 1950 y 1960, donde se destacan los trabajos de Raúl Prébisch. La tesis del estructuralismo sostiene que existen diferencias cualitativas y estructurales entre el centro y la periferia. Mientras que la estructura del centro es homogénea y diversificada,

⁷ El contexto de posguerra implica un sistema bipolar a nivel mundial con dos modelos de organización social en pugna en donde se genera una disputa ideológica en relación al desarrollo.

la de la periferia es heterogénea y especializada. Esto genera que la inserción en el mercado mundial sea diferente, lo que consolida y profundiza las diferencias de las estructuras productivas: los países centrales ofrecen manufacturas y los periféricos materias primas. Es decir, los primeros dominan el proceso de producción y utilizan al resto de los países en función de sus demandas, mientras que los países periféricos son dominados y se integran al proceso de producción mundial de forma pasiva. La tesis del estructuralismo implica que, con el paso del tiempo, las materias primas declinan su precio y los productos industriales crecen (deterioro de los términos de intercambio). Como el problema es la falta de capital para invertir, la solución que propone el estructuralismo latinoamericano es desarrollar capacidades dominantes y no estar dominado por las capacidades y técnicas de los países centrales. En esta línea, el Estado debe promover la industrialización y la inversión del capital privado.

Al existir una relación asimétrica entre centro y periferia, la tesis estructuralista invalida las concepciones de libre mercado y las ventajas comparativas. No obstante, la teoría de la dependencia critica al estructuralismo porque los países siguen siendo dependientes a pesar de la industrialización. La teoría de la dependencia establece que el subdesarrollo no es por falta de capital. Para esta corriente, la dependencia comienza cuando finaliza el colonialismo, donde los países independientemente formales se insertan en el mercado internacional con la producción de bienes primarios. Por un lado, el desarrollo y el subdesarrollo son dos caras de la misma moneda porque en el proceso de valorización del capital, los países periféricos son dependientes de los países centrales. Por ende, no alcanza sólo con industrializarse porque el beneficio no es mutuo. Es decir, no son países autónomos e independientes, sino son partes incompletas de un todo mayor (Nahón et al, 2006, p. 341). Por otro lado, la limitación no es solo internacional, sino que la reproducción de la estructura social de dependencia que realiza la elite también es un límite porque mantiene la situación de subordinación para mantener su relación de dominación interna. Desde esta perspectiva se entiende que el desarrollo no es sólo un proceso económico, sino también político y social.

Como explica Nahón et al. (2006, p. 351), luego del apogeo del campo del desarrollo del subdesarrollo, le siguiente etapa se caracterizó por la hegemonía del neoliberalismo, en donde el concepto de desarrolló fue “travestido”. No es una nueva discusión sobre el desarrollo, sino la ausencia de la misma reemplazada por una perspectiva neoclásica. Es en este contexto que surge el neoestructuralismo como una corriente más orientada al corto plazo y para dar respuesta a los problemas de la agenda

de la época: inflación y brecha externa (Nahón et al., 2006, p. 359). Aunque sostiene que el subdesarrollo es endógeno y estructural, critica al estructuralismo por la confianza excesiva en las bondades del intervencionismo estatal y al pesimismo respecto a los mercados externos. Para estos autores, la acción estatal, aparte de sus funciones clásicas de bienes públicos, equilibrios macroeconómicos y equidad, debe incluir la promoción de mercados ausentes, el fortalecimiento de mercados incompletos como el tecnológico, la superación de distorsiones estructurales (heterogeneidad de la estructura, concentración de la propiedad, segmentación del mercado de capital y del trabajo) y la eliminación de las fallas de mercado derivadas de rendimientos a escala, externalidad y aprendizaje (Ramos y Sunkel, 1990, pp. 17-18). Esta corriente bosqueja la estrategia de desarrollo “desde dentro” en la cual se enfoca en la generación de empleo productivo para reducir la heterogeneidad estructural y mejorar la distribución del ingreso. No es sólo un proceso endógeno de acumulación y progreso técnico para aumentar la productividad, sino el esfuerzo propio de incentivar la oferta (política sectorial, calidad, eficiencia, innovación, creatividad, etc.) para un desarrollo autosostenido con especial énfasis en el desarrollo tecnológico (Ramos y Sunkel, 1990, p. 19). En suma, el desarrollo desde dentro implica un esfuerzo creativo para configurar una estructura productiva funcional a las carencias y potencialidades nacionales. Implica un proceso básico de industrialización -núcleo endógeno básico-, pero también mayor interrelación entre los actores -núcleo endógeno de dinamización tecnológica- (Sunkel, 1990, p. 64).

Ahora bien, desde una perspectiva que destaca el rol del Estado en el desarrollo, podemos hacer referencia a los trabajos de Peter Evans (1996) y Ugo Pipitone (1994). Evans (1996, p. 530), en su estudio histórico comparativo, sostiene que el Estado tiene un función central en el proceso de cambio estructural. Por su parte, Pipitone (1994, p. 13) explica que el atraso económico es una situación de marginalidad respecto a los núcleos mundiales más dinámicos en la ampliación de las fronteras de producción y de la experimentación tecnocientífica. Asimismo, Pipitone (1994, pp. 20-21) entiende el desarrollo en tres sentidos. En primer lugar, como proceso en el cual la dirección de la sociedad es asumida por grupos sociales interesados en modificar las estructuras y prácticas productivas tradicionales. En segundo lugar, como proceso en donde se multiplican los efectos que promueven causas promotoras de nuevos cambios. En tercer lugar, como proceso económico que tiende a convertir el trabajo en un factor escaso,

que mejora las condiciones de vida de las personas e impulsa la innovación tecnológica. En palabras del autor, este tercer sentido del desarrollo se caracteriza por ser un:

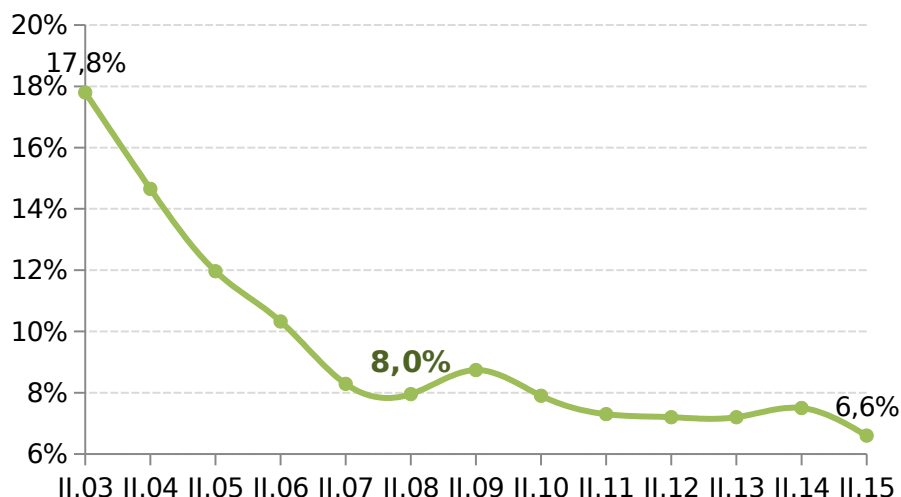
“(...) proceso económico que tiende a convertir el trabajo en un factor escaso. (...) si identificamos el desarrollo con la mejora de las condiciones de vida de las personas, estas condiciones tenderán a mejorar en la medida en que el trabajo se convierta en una energía escasa (...) los salarios elevados (cualquiera que sea el parámetro con que se midan) no son el resultado exclusivo de elevados niveles de productividad, sino de procesos históricos sostenidos de acercamiento al pleno empleo, o sea a la escasez de la energía-trabajo disponible. Esta escasez empuja hacia la innovación tecnológica, la creación de nuevos mercados, nuevos productos, nuevos esquemas organizativos, etcétera.” (Pipitone, 1994, p. 21).

Consideramos que, tanto los aportes de la tercera definición de Pipitone sobre el desarrollo como proceso que tiende a convertir al trabajo en un factor escaso como el énfasis neoestructuralista en la innovación tecnológica para generar un desarrollo desde dentro, constituyen un entramado pertinente y específico para analizar la composición socio-laboral argentina durante la posconvertibilidad.

Delimitando el problema

Para analizar la dinámica de la composición socio-laboral argentina, nuestro punto de partida lo constituye la hipótesis de la escasez de trabajo como motor del desarrollo tecnológico. Como mencionamos, para Pipitone (1994) el desarrollo tiende a la escasez de la energía-trabajo, impulsa la innovación tecnológica y mejora las condiciones de vida. A su vez, Ramos y Sunkel (1991, pp. 17-18), en su explicación sobre el rol de la acción estatal incluyen el fortalecimiento de mercados incompletos (el tecnológico) como uno de los elementos más relevantes para la estrategia de desarrollo. Es de particular interés para la concepción sobre el desarrollo poder cruzar el análisis con la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) debido a que la innovación tecnológica “juega un rol esencial para el crecimiento de una economía” (Bascolo, 2012, p. 64).

Ahora bien, como se observa en el *Gráfico 1*, el periodo 2003-2015 inicia con una tasa de desempleo relativamente elevada y disminuye a lo largo del periodo hasta ubicarse en valores menores al 7%. Nivel que puede considerarse como cercano al “pleno empleo”, en sintonía con la noción de escasez de energía-trabajo de Pipitone.

Gráfico 1. Tasa de desempleo del segundo trimestre de cada año. En %

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

Aunque la hipótesis de Pipitone refiere al capitalismo central, mientras que Argentina se caracteriza por ser un país periférico dada la estructura de su matriz productiva y dependencia del mercado internacional, es interesante utilizar su hipótesis como punto de partida para analizar la composición socio-laboral argentina durante la posconvertibilidad. Teniendo en cuenta la tendencia a la escasez de la energía-trabajo disponible durante el periodo 2003-2015, expresada en la caída de la tasa de desempleo hasta niveles cercanos al “pleno empleo”, el propósito del presente trabajo es analizar la composición socio-laboral industrial y su relación con el desarrollo tecnológico.

En este sentido, la pregunta que nos guía es: ¿hasta qué punto y en qué medida la composición socio-laboral está relacionada con el desarrollo tecnológico? En otras palabras, ¿cómo influyó el desarrollo tecnológico industrial en la dinámica de la composición socio-laboral? Es importante aclarar que no buscamos estudiar los cambios tecnológicos producidos en los procesos productivos, sino analizar la evolución agregada del empleo industrial para poner en juego la hipótesis de la escasez de trabajo como factor que impulsa el desarrollo tecnológico y mejora las condiciones de vida.

En suma, nuestro objetivo general es analizar la evolución de la composición socio-laboral industrial argentina en relación a la intensidad tecnológica del complejo industrial entre 2004 y 2015. En particular, los objetivos específicos son analizar la evolución del empleo industrial en relación al nivel de instrucción de los trabajadores, al tamaño de la empresa y a las condiciones laborales. En un contexto macroeconómico de

tendencia de convertir el trabajo en un factor escaso, estos objetivos se orientan a analizar su impulso hacia la innovación tecnológica y hacia las mejoras de las condiciones de vida. En otras palabras, pretendemos analizar la composición socio-laboral industrial tanto en relación a un cambio cualitativo (o no) de la estructura como en relación a la evolución de las condiciones de vida de los trabajadores.

Metodología

Para cumplir con los objetivos de investigación se utiliza una estrategia metodológica cuantitativa en base a la EPH-INDEC para los segundos trimestres de los años 2004, 2008, 2009 y 2015. Estos años son de gran utilidad para estimar como comienza y finaliza el proceso histórico, incorporando el impacto de la crisis financiera internacional de 2008. La elección del año 2004 se debe exclusivamente a los límites metodológicos de la EPH Continua que publica las bases de microdatos a partir del tercer trimestre de 2003 para poder trabajar con el programa estadístico SPSS. La elección del segundo trimestre de cada año se debe a que es la última base publicada para el año 2015.

La construcción de la composición socio-laboral se realiza a partir de los siguientes tres indicadores: i) Nivel de instrucción: alto, medio, bajo; ii) Tamaño de la empresa: pequeña (hasta 5 trabajadores), mediana (de 6 a 40 trabajadores), grande (más de 40 trabajadores); y iii) condiciones laborales de los trabajadores. En éste último indicador tenemos en cuenta la formalidad de los trabajadores (utilizando como proxy la posesión de obra social), los ingresos obtenidos (Grupo decílico de ingreso total individual), la estabilidad laboral (cantidad de años en la empresa) y la intensidad de la ocupación (niveles de subocupación, sobreocupación y ocupación plena).

Para realizar la clasificación según nivel de intensidad tecnológica se utiliza la International Standard Industrial Classification (ISIC Rev. 3) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que clasifica a la industria según la intensidad tecnológica en cuatro sectores: alta tecnología, media-alta tecnología, media-baja tecnología y baja tecnología. Esta clasificación se basa en el gasto en I+D como proporción del valor agregado y de la producción (CEPAL, 2007, p. 50)⁸.

Para identificar los sectores industriales según su intensidad tecnológica, situamos cada sector de la ISIC Rev.3 de acuerdo a la Clasificación de Actividades

⁸ Al utilizar una clasificación basada en países desarrollados, corremos el riesgo de no representar adecuadamente la estructura productiva de un país dependiente como Argentina. Sin embargo, creemos que es la mejor clasificación a los fines de nuestro trabajo.

Económicas para Encuestas Sociodemográficas del MERCOSUR (CAES – MERCOSUR 09) y a la CAES – MERCOSUR 1.0 Versión Argentina, que utiliza las versiones de la EPH vigentes hasta el cuarto trimestre de 2010 y desde el primer trimestre de 2011, respectivamente. El resultado de la combinación de clasificaciones se observa en el *Cuadro 1*.

Cuadro 1. Clasificación de sectores industriales según intensidad tecnología

ISIC Rev. 3	Códigos CAES 09	Códigos CAES 1.0
Alta tecnología		
Industria Farmacéutica	2402	21
Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	30	26
Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	32	
Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión	33	
Fabricación de aeronaves y naves espaciales	3503	3003
Media-alta tecnología		
Fabricación de sustancias y productos químicos	24 (-2402)	20
Fabricación de maquinaria y equipo mecánico n.c.p.	29	28
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	31	27
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	34	29
Fabricación de material ferroviario y otro material de transporte	3502 +3509	3002 +3009
Media-baja tecnología		
Fabricación de coque, productos de refinación del petróleo y combustible nuclear	23	19
Fabricación de productos de caucho y plástico	25	22
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	26	23
Fabricación de metales comunes	27	24
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	28	25
Construcción y reparación de buques y otras embarcaciones	3501	3001
Baja tecnología		
Elaboración de productos alimenticios y bebidas	15	10; 11
Elaboración de productos de tabaco	16	12
Fabricación de productos textiles	17	13
Fabricación de prendas de vestir, terminación y teñido de pieles	18	14
Curtido y terminación de cueros; fabricación de artículos de marroquinería; calzado	19	15
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles	20	16
Fabricación de papel y productos de papel	21	17
Edición e impresión, reproducción de grabaciones	22	18
Fabricación de muebles y colchones; industrias manufactureras n.c.p	36	31 +32 +33
Reciclamiento	37	-

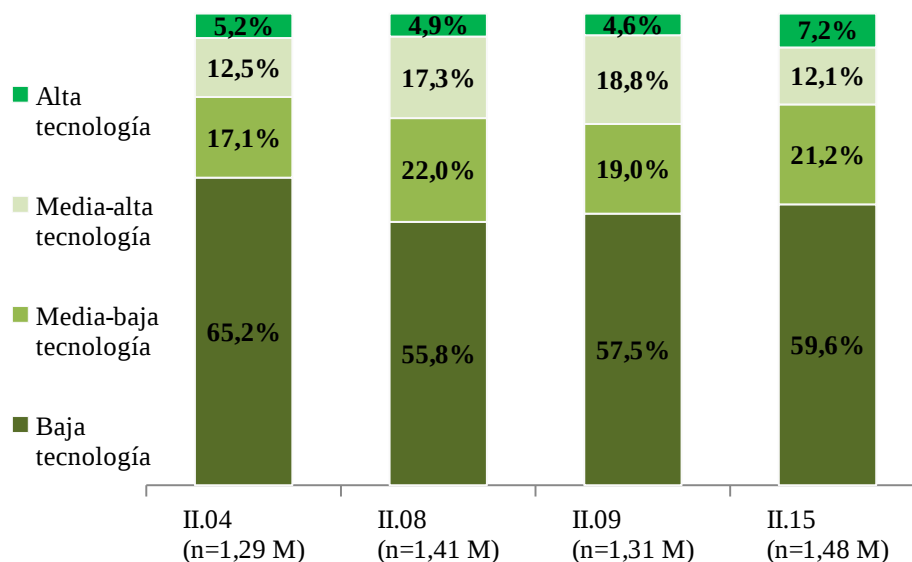
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC y OCDE.

Antes de pasar al análisis de los resultados, vale la pena aclarar que se trabaja sólo con datos de empleo industrial, específicamente con la sección de Industria Manufacturera de la CAES (sección D de la versión 09 y sección C versión 1.0). Por ende, quedan excluidos sectores con relevancia cuantitativa, es decir, con grandes dotaciones de trabajadores (construcción, comercio, transporte, administración pública, educación, salud, entre otros servicios) y sectores con relevancia cualitativa (actividades de I+D).

Análisis de los resultados

Como primera aproximación general a la relación entre empleo industrial y desarrollo tecnológico, en el *Gráfico 2* presentamos los datos agregados para observar la evolución del empleo industrial según intensidad tecnológica.

Gráfico 2. Empleo según intensidad tecnológica de sectores industriales. En % del total



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

Aunque a medida que avanza el tiempo se observa una relativa disminución de la participación de los sectores de baja intensidad tecnológica en favor de los sectores de intensidad tecnológica alta, durante todo el período prevalece una matriz industrial con bajo nivel de intensidad tecnológica, como la alimenticia y la textil que son industrias mano de obra intensiva. Este rasgo se encuentra en línea con las explicaciones de falta de cambio estructural o transformación de la matriz productiva (Azpiazu y Schorr, 2010; Gaggero, Schorr y Wainer, 2014).

Al interior del período se pueden identificar diferentes dinámicas. En la primera subetapa, entre 2004 y 2008, aumentan los sectores medios (intensidad tecnológica media-baja y media-alta) en detrimento de los sectores extremos (intensidad baja y alta). Como se observa en la *Tabla 1*, se debe principalmente al aumento de la industria automotriz (media-alta tecnología) y de la industria siderúrgica (media-baja tecnología); en detrimento de la caída relativa de la participación de la industria farmacéutica (alta tecnología) y las industrias textil y producción de alimentos (baja tecnología).

En la segunda subetapa (2009-2015), aumentan los sectores con alta, media-baja y baja tecnología, en detrimento del sector con media-alta tecnología. Como se observa

en la *Tabla 1*, aumenta la participación de la industria manufacturera (alta tecnología), sigue aumentando la industria siderúrgica (media-baja tecnología) y aumenta las industrias mano de obra intensiva (baja tecnología); mientras que cae la participación relativa de la industria automotriz (media alta-tecnología).

Si comparamos 2008 vs. 2009 podemos analizar el efecto de la crisis financiera internacional. Como observamos en el *Gráfico 1*, en 2009 aumenta la tasa de desempleo (del 8,0% del II.08 al 8,7% del II.09), para luego volver a ubicarse durante todo el periodo en niveles cercanos al 7%. En este contexto, aumentan los empleos en industrias de mano de obra intensiva (baja tecnología) e industrias de media-alta como la producción de material de transporte y sustancias químicas, en detrimento del sector siderúrgico (media-baja tecnología). En este sentido, las industrias textil, automotriz y química fueron las palancas para transitar la crisis en términos de creación de empleos industriales.

Tabla 1. Empleo según intensidad tecnológica de sectores industriales. En %

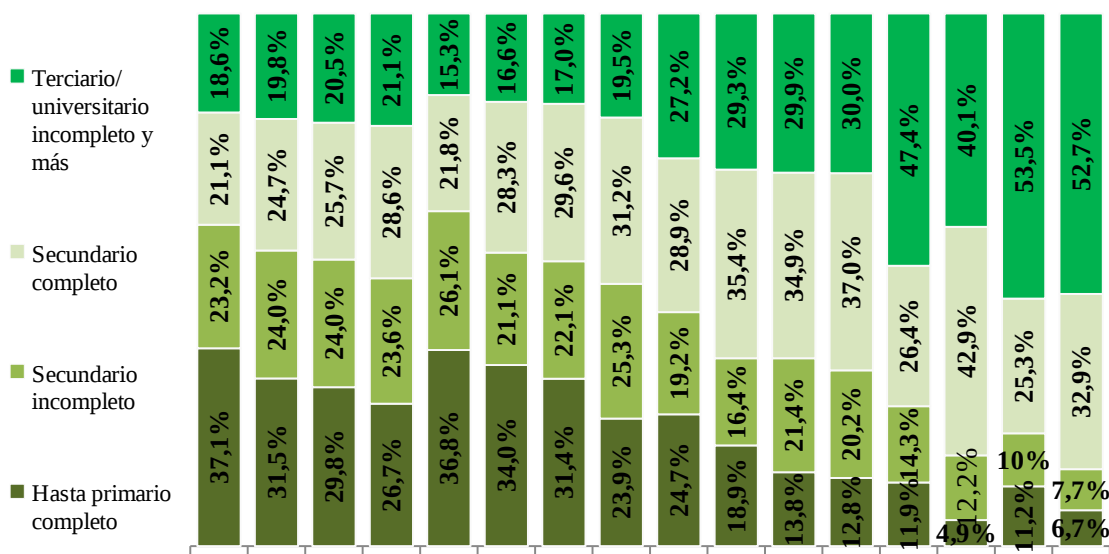
Sectores industriales	II.04	II.08	II.09	II.15
Alta tecnología				
Industria Farmacéutica	3,0%	2,5%	2,3%	4,9%
Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	1,2%	1,6%	1,3%	0,5%
Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	0,5%	0,9%	0,7%	0,3%
Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión	0,5%	0,6%	0,6%	1,4%
Fabricación de aeronaves y naves espaciales	1,4%	2,5%	2,2%	0,2%
Media-alta tecnología				
Fabricación de sustancias y productos químicos	4,6%	3,1%	4,5%	2,6%
Fabricación de maquinaria y equipo mecánico n.c.p.	2,2%	2,0%	2,0%	2,7%
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	0,2%	0,0%	0,3%	2,3%
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	3,8%	6,1%	6,1%	3,7%
Fabricación de material ferroviario y otro material de transporte	5,2%	5,6%	6,3%	0,7%
Media-baja tecnología				
Fabricación de coque, productos de refinación del petróleo y combustible nuclear	0,1%	0,1%	0,0%	0,6%
Fabricación de productos de caucho y plástico	2,5%	3,6%	3,3%	4,1%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	7,7%	6,4%	7,1%	2,9%
Fabricación de metales comunes	0,1%	0,5%	0,1%	0,5%
Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	9,8%	12,4%	11,0%	12,7%
Construcción y reparación de buques y otras embarcaciones	0,6%	0,5%	0,2%	0,4%
Baja tecnología				
Elaboración de productos alimenticios y bebidas	20,0%	18,3%	19,5%	21,5%
Elaboración de productos de tabaco	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%
Fabricación de productos textiles	4,8%	3,5%	4,2%	4,2%
Fabricación de prendas de vestir, terminación y teñido de pieles	12,9%	11,5%	10,6%	8,4%
Curtido y terminación de cueros; fabricación de artículos de marroquinería; calzado	4,9%	4,5%	4,1%	4,6%
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles	4,3%	3,5%	2,1%	1,5%
Fabricación de papel y productos de papel	2,5%	3,0%	2,7%	1,6%
Edición e impresión, reproducción de grabaciones	5,9%	5,4%	7,3%	3,0%
Fabricación de muebles y colchones; industrias manufactureras n.c.p	0,6%	1,7%	1,1%	14,5%
Reciclamiento	0,5%	0,2%	0,1%	-
Total	100% (n= 1,29 M)	100% (n= 1,41 M)	100% (n=1,31 M)	100% (n= 1,48 M)

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

Aunque no podemos analizar la hipótesis de que las firmas de mayor intensidad innovadora contratan más trabajadores con mejores condiciones laborales porque no podemos evaluar la innovación de las firmas de cada rama de actividad; si podemos analizar la evolución y composición del empleo según la intensidad tecnológica de los sectores industriales. Es decir, podemos analizar la relación ente empleo e intensidad tecnológica a nivel sectorial y no la relación entre empleo e innovación a nivel firma.

En primer lugar, con respecto al nivel de educación de los trabajadores, en el *Gráfico 3* observamos que a lo largo de todo el período y en todos los sectores industriales mejora del nivel de educación de los trabajadores: ganan participación los trabajadores con secundario completo en perjuicio de trabajadores con secundario incompleto. Sin embargo, este dinamismo contrasta con la congelación de los empleos con mayor nivel de educación: casi no varía la participación de trabajadores universitarios. Como rasgo estructural observamos que a mayor nivel de intensidad tecnológica, mayor nivel de educación de los trabajadores, llegando al 50% en los sectores de alta tecnología.

Gráfico 3. Empleo según nivel de educación de los trabajadores e intensidad tecnológica de sectores industriales. En % del total

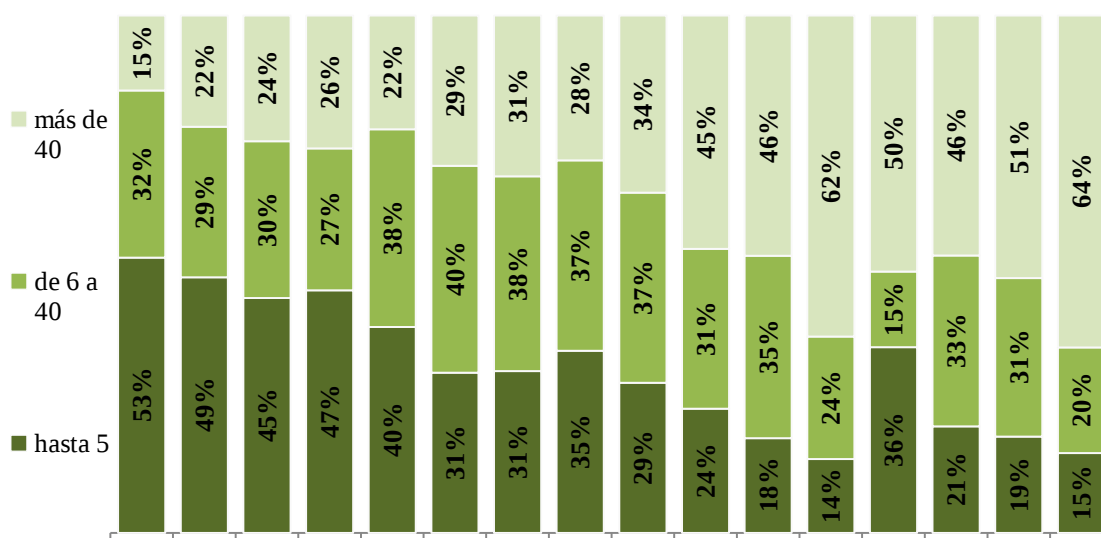


Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

En segundo lugar, nos parece interesante considerar el tamaño de la empresa para indagar el nivel de concentración de la estructura industrial durante el período en

cuestión. En el *Gráfico 4* se observa que a mayor intensidad tecnológica menor participación de pequeñas y medianas empresas (PyMEs). Este rasgo estructural se profundiza a medida que avanzamos en el período estudiado, llegando a 2015 con más del 60% de empresas grandes en los sectores con alta y media-alta tecnología.

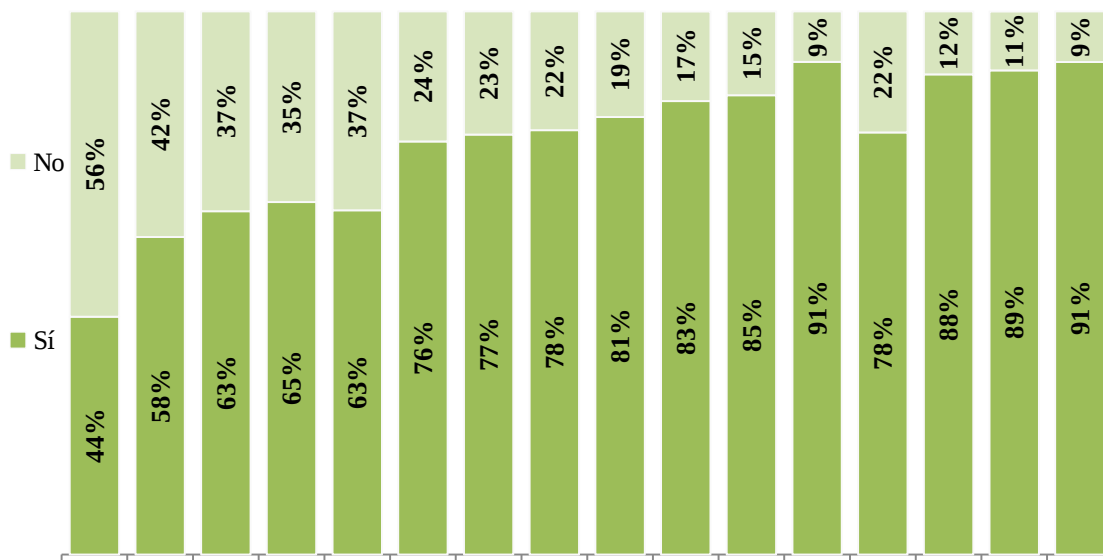
Gráfico 4. Empleo según tamaño de la empresa e intensidad tecnológica de sectores industriales. En % del total



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

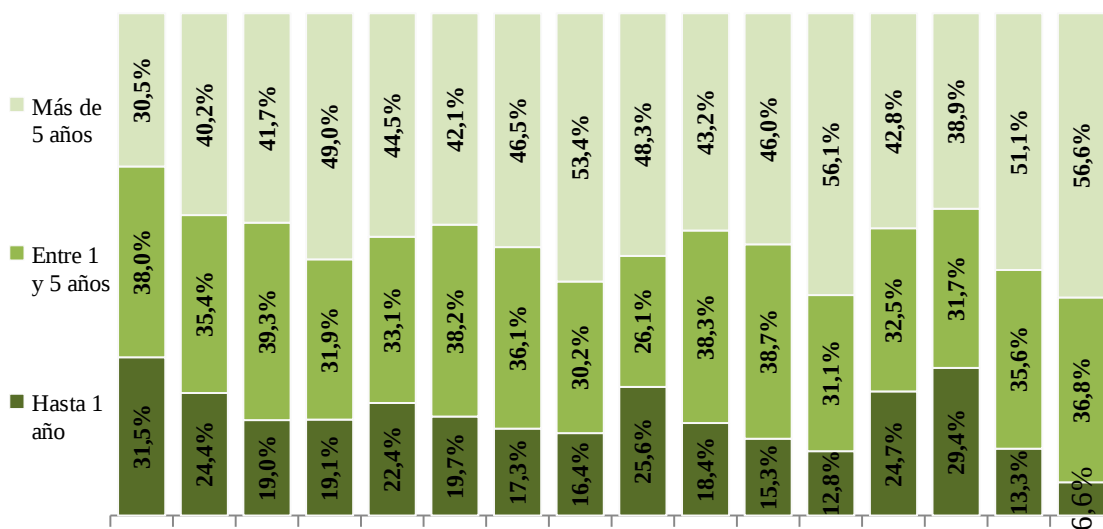
Por último, en los gráficos siguientes mostramos las condiciones laborales (formalidad, estabilidad laboral, intensidad de la ocupación y nivel de ingresos) de los trabajadores industriales según intensidad tecnológica. El *Gráfico 5* nos arroja la participación de trabajadores industriales con y sin obra social según intensidad tecnológica, que lo tomamos como un proxy para considerar la formalidad laboral. Nuevamente, en todos los sectores se observa una mayor participación de empleos formales a medida que avanza el período. Aunque la formalización pega un salto entre 2004 y 2008, desacelera y se estabiliza entre 2008 y 2015. Como rasgo estructural observamos que se mantiene durante todo el período la disparidad entre los empleos en los sectores de mayor tecnología que poseen mayor formalidad y los de menor tecnología con menor formalidad.

Gráfico 5. Empleo según posesión de obra social e intensidad tecnológica de sectores industriales. En % del total



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

Gráfico 6. Empleo según antigüedad en la empresa e intensidad tecnológica de sectores industriales. En % del total

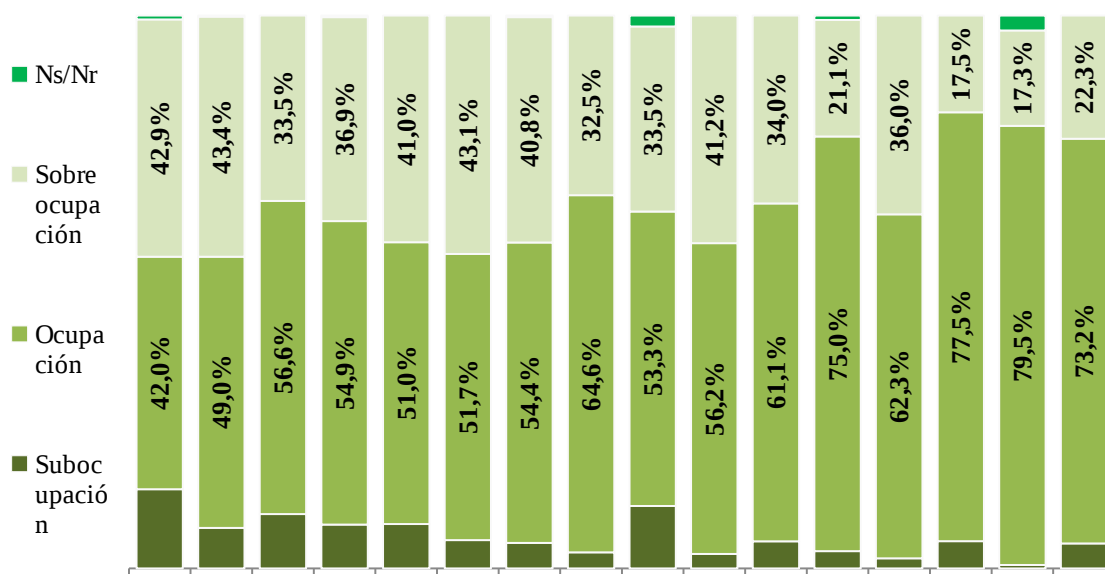


Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

En el *Gráfico 6* mostramos la participación de trabajadores industriales según su antigüedad en la empresa, lo cual nos sirve como proxy de la estabilidad laboral. En el mismo sentido que la evolución de la formalidad, aquí también la estabilidad laboral aumenta a medida que avanza el período. Vale destacar que no se observa ningún rasgo estructural de los sectores según intensidad tecnológica.

El *Gráfico 7* nos arroja la evolución del empleo industrial según la intensidad de la ocupación, lo que nos permite saber si los trabajadores se encuentran sobreocupados, subocupados o con ocupación plena.

Gráfico 7. Empleo según intensidad de la ocupación e intensidad tecnológica de sectores industriales. En % del total



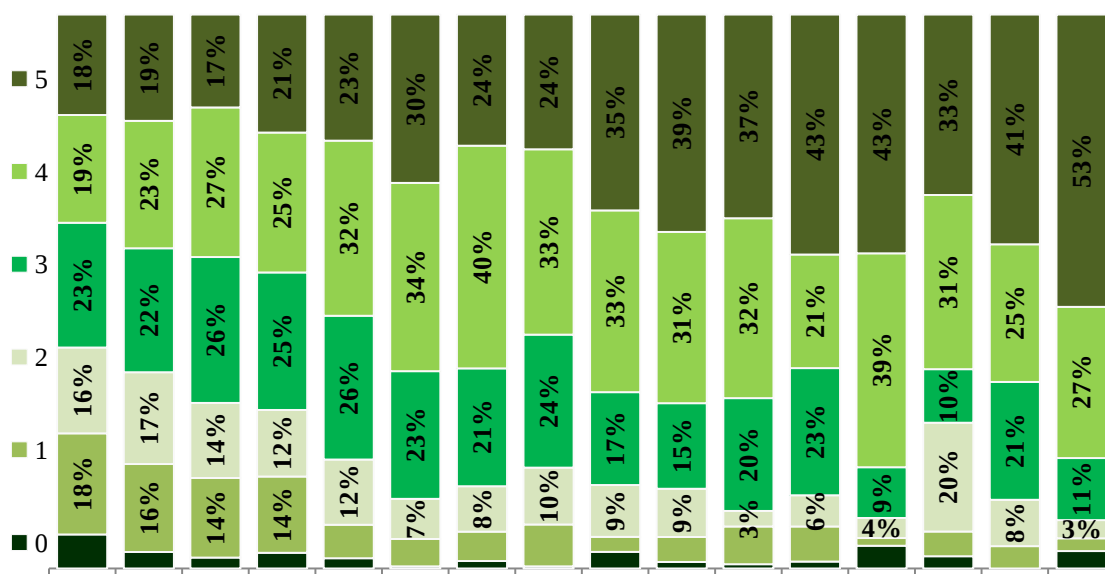
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

Como primer atisbo, la subocupación es marginal excepto en el año 2004 (sólo para los sectores con baja y media-alta tecnología). La dinámica de la sobreocupación difiere según el sector industrial. En el sector de baja tecnología, la sobreocupación se mantiene estable entre 2004 y 2008 en torno al 43%, pero cae hasta el 33% en 2009 -en beneficio de la ocupación plena- para luego estabilizarse hasta 2015. Los sectores de media-baja y media-alta se comportan de manera similar, con mayor profundidad en el segundo caso. En ambos aumenta la sobreocupación entre 2004 y 2008 -en detrimento de la ocupación plena-, pero disminuye en 2009 y 2015 -en beneficio de la ocupación plena-. En el sector de alta-tecnología disminuye abruptamente entre 2004 y 2008 -en

beneficio de la ocupación plena-, para luego estabilizarse con tendencia alcista hasta 2015.

Por último, el *Gráfico 8* nos permite observar la evolución del grupo decílico del ingreso total de los trabajadores. Es decir, nos permite comparar a través de los años la evolución relativa de los ingresos de los trabajadores industriales. Los deciles que van del 1 al 10⁹, se reagruparon en quintiles para mejorar la visualización de los datos¹⁰.

Gráfico 8. Empleo según grupo quintiles del ingreso total individual e intensidad tecnológica de sectores industriales. En % del total



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC.

En el sector de baja tecnología aumenta la participación de los quintiles mayores a medida que avanza el período. En el sector de media-baja tecnología aumenta la participación de empleados en los quintiles mayores entre 2004 y 2008, se mantiene estable entre 2008 y 2009, pero aumentan los quintiles de menores ingresos entre 2009 y 2015. En tanto, el sector de media-alta tecnología se mantiene relativamente estable durante todo el período. El sector de alta tecnología muestra un comportamiento errático, pero se destaca que predomina la participación de los quintiles de mayores

⁹ Se ordena a los trabajadores perceptores de ingresos de menor a mayor en base a su ingreso total individual y se las divide en diez grupos de igual tamaño. El grupo con ingresos más bajos se denomina decil 1 mientras que el decil 10 contiene a la población de mayores ingresos. El “0” significa sin ingresos.
¹⁰ La dirección es igual: el quintil 1 contiene a los de menores ingresos y el 5 a los de mayores ingresos. El “0” significa sin ingresos.

ingresos. En suma, la dinámica de la participación relativa en la distribución del ingreso es dispar según la intensidad tecnológica de los sectores industriales, pero en líneas generales aumenta la participación de los quintiles de mayores ingresos.

Consideraciones finales

En las páginas anteriores quisimos dar cuenta de la evolución de la composición socio-laboral de la industria argentina según su intensidad tecnológica entre 2004-2015. A partir de la hipótesis de Ugo Pipitone (1994) sobre la escasez de trabajo como motor de desarrollo (mejores condiciones de vida e impulso al desarrollo tecnológico) y teniendo en cuenta que la Argentina durante el período en cuestión bajó la tasa de desempleo hasta valores cercanos al “pleno empleo”, nos abocamos a describir y analizar la evolución del empleo de los sectores industriales según su intensidad tecnológica.

En este sentido, la escasez de trabajo no impulsó el desarrollo tecnológico. Aunque a medida que avanza el período se observa un aumento progresivo de la participación de los sectores de intensidad tecnológica alta, prevalece una matriz industrial con baja intensidad tecnológica (industria de mano de obra intensiva como la alimenticia y textil). Ahora bien, en un período marcado por la apuesta por el mercado interno y la creación de empleo, también nos pareció interesante analizar la composición socio-laboral de la estructura industrial. Por ello, analizamos el empleo industrial según diferentes variables -nivel de educación de los trabajadores, tamaño de las empresas, condiciones laborales de los trabajadores- para analizar la relación entre la escasez de trabajo y mejora de las condiciones de vida.

Aunque existen rasgos estructurales que se mantienen inamovibles durante todo el período -a mayor nivel de intensidad tecnológica, mayor nivel de educación, menor participación de PyMEs y mayor formalidad laboral (o viceversa)-, encontramos aspectos de la composición socio-laboral industrial que nos permiten sostener que las condiciones de vida de los trabajadores mejoran a lo largo del período.

En todos los sectores industriales, a medida que avanzamos en el período y que baja la tasa de desempleo, hubo una mejora del nivel de educación de los trabajadores, una mayor formalidad laboral, una mayor estabilidad laboral, una disminución de la sobreocupación (2009-2015) y un aumento de los quintiles de mayores ingresos en la participación relativa en la distribución del ingreso.

Con respecto al nivel de educación de los trabajadores, se destaca que ganó participación los trabajadores con secundario completo, en detrimento de los

trabajadores con secundario incompleto. En la formalidad laboral se destaca que pega un salto entre 2004 y 2008, pero se estabiliza entre 2008 y 2015. Sobre la participación de los quintiles en la distribución del ingreso vale destacar que no es homogénea en todo el período, varía según el momento y el sector tecnológico.

En definitiva, el presente trabajo pretendió ser un aporte más a la relación entre composición socio-laboral y desarrollo tecnológico en Argentina durante el período de posconvertibilidad. La escasez de trabajo se relaciona con la mejora de las condiciones de vida de los trabajadores, pero no así con el impulso al desarrollo tecnológico. Aunque aumentaron los sectores de intensidad tecnología alta, prevalece una matriz industrial con baja intensidad tecnológica. Para futuras investigaciones habría que analizar el sector servicios debido a que excluirlo en una economía como la nuestra implica no considerar gran parte del empleo argentino. Sin embargo, este trabajo es una primera aproximación al problema en cuestión que podremos profundizar en futuras investigaciones.

Bibliografía

- Albornoz, F. (2002). Los efectos de la innovación sobre la calidad y calidad del empleo industrial en Argentina: Sustitución importada y una complementación trunca". En Bisang, R., Lugones, G. y Yoguel, G. *Apertura e innovación en Argentina: para desafiar a Vernom, Schumpeter y Freeman*. Buenos Aires: Miño y Davila.
- Azpiazu, D. y Schorr, M. (2010). La industria argentina en la posconvertibilidad. En *La industria y el sindicalismo de base en la argentina*. Buenos Aires: Editorial Atuel.
- Bascolo, P. y otros (2012). Intensidad tecnológica en la estructura productiva de Rosario. ¿Hacia una economía más intensiva en conocimiento?". En *Pampa. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, (1), pp. 63-88. UNL: Santa Fe.
- CEPAL (2007). *Progreso técnico y cambio estructural en América Latina*. Santiago de Chile: ONU.
- Costa, A (2010). La macroeconomía después de la convertibilidad. En *La anatomía del nuevo patrón del nuevo patrón de crecimiento y la encrucijada actual: la economía argentina periodo 2002-2010*. Buenos Aires: Cara o Ceca.

- Damill, M. y Frenkel, R. (2013). La economía argentina bajo los Kirchner: una historia de dos lustros. En Peruzzotti, E. y Gervasoni, C. *La Década Kirchnerista*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Evans, P. (1996). El Estado como problema y como solución. En *Desarrollo Económico. Revista de Ciencias Sociales*, 35 (140). Buenos Aires: IDES.
- Gaggero, A., Schorr, M. y Wainer, A. (2014). *Restricción eterna. El poder económico durante el kirchnerismo*. Buenos Aires: Futuro Anterior Ediciones.
- Kulfas, M. (2016). *Los tres kirchnerismos: Una historia de la economía argentina 2003 2015*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Nahón, C., Rodríguez Enríquez, C. y Schorr, M. (2006). El pensamiento latinoamericano en el campo del desarrollo del subdesarrollo: trayectoria, rupturas y continuidades. En *Crítica y teoría en el pensamiento social latinoamericano*, pp. 327-388. Buenos Aires: CLACSO.
- Novick, M., Rojo, S., Rotondo, S. y Yoguel, G. (2010). La compleja relación entre innovación y empleo. En *Trabajo, ocupación y empleo. Una mirada a sectores económicos desde las relaciones laborales*, (9), pp. 37-60. Buenos Aires: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación. Disponible el 015 de abril de 2018 en <http://www.trabajo.gob.ar/left/estadisticas/toe/verIndice.asp?idNumero=9>
- Otonne, L., Persia, J. y Robba, I (2015). Dilema entre innovación y empleo: un análisis actual. En *Informe Económico Trimestral*, (91), pp. 34-47. Buenos Aires: Secretaría de Política Económica y Planificación del desarrollo del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la Nación. Disponible el 28 de febrero de 2018 en https://www.economia.gob.ar/peconomica/informe/informe91/version_final.pdf
- Pipitone, U. (1994), *La salida del atraso. Un estudio histórico comparativo*. México D.F.: FCE.
- Ramos J. y Sunkel O. (1991). Introducción. Hacia una síntesis neoestructuralista. En Sunkel O. (comp.) *El desarrollo desde adentro. Un enfoque neoestructuralista para la América Latina*, pp. 15-32. México D.F.: FCE.
- Sunkel O. (1991). Del desarrollo hacia adentro al desarrollo desde dentro. En Sunkel O. (comp.) *El desarrollo desde adentro. Un enfoque neoestructuralista para la América Latina*, pp. 15-32. México D.F.: FCE.