

DTI - FCE

Documentos de Trabajo de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas

5 2021

Heterogeneidad estructural como restricción al desarrollo productivo y las mejoras salariales sustentables en la industria argentina. Un análisis en perspectiva histórica

Por Carina Borrastero, Ana Viganó, María Celeste Gómez



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

**Serie Documentos de Trabajo de Investigación
de la Facultad de Ciencias Económicas**

Nro. 05
Septiembre 2021

Heterogeneidad estructural como restricción al desarrollo productivo y las mejoras salariales sustentables en la industria argentina. Un análisis en perspectiva histórica

Carina Borrastero

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Económicas
Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CIECS-CONICET)

Ana Viganó

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Económicas. Instituto de Economía y Finanzas

María Celeste Gómez

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Económicas
Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CIECS-CONICET)



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/DTI/>

Los DTI-FCE se publican y distribuyen presentando investigaciones en curso de el/los autor/es, con el propósito de generar comentarios y debate no habiendo estado sujetos a referato de pares. Este documento de trabajo no debe ser entendido como representación de las opiniones de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

Las opiniones expresadas en este documento de trabajo son exclusivas del/los autor/es.

Heterogeneidad estructural como restricción al desarrollo productivo y las mejoras salariales sustentables en la industria argentina. Un análisis en perspectiva histórica¹

Structural heterogeneity as a constraint to productive development and sustainable wage increases in Argentinean industry. A historical perspective

Carina Borrastero

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CIECS-CONICET)

Ana Viganó

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Economía y Finanzas

María Celeste Gómez

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CIECS-CONICET)

Resumen: El objetivo general de este trabajo es comprender las razones y consecuencias de la heterogeneidad estructural persistente del sector manufacturero argentino, analizando su evolución histórica a través de dos regímenes de acumulación de muy diversa orientación: el “régimen financiero y de ajuste estructural” (1990-2001) y el “régimen neo-desarrollista” (2003-2015). Desde la perspectiva de la heterogeneidad estructural (Pinto, 1970; Cimoli, 2005; CEPAL, 2007; Abeles y Amar, 2017) se analizan los determinantes de la persistencia de una baja productividad generalizada en convivencia con “islas” tecnológicas y productivas. La hipótesis de trabajo es que la estructura industrial argentina está tan polarizada que la instalación de un régimen de acumulación con importantes incentivos al crecimiento (macroeconómicos, productivos y salariales) no se tradujo en una transformación estructural de la dinámica innovativa, y ello plantea serias dudas sobre la sustentabilidad de las mejoras salariales y la redistribución progresiva del ingreso. La estrategia metodológica es predominantemente cualitativa, en complementación con el análisis de indicadores cuantitativos que describen e ilustran las condiciones productivas, tecnológicas y laborales de la industria, elaborados a partir de las encuestas de innovación disponibles.

¹ Financiaron la realización de este trabajo: Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Córdoba; Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica - Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina. Contacto: carinaborrastero@unc.edu.ar

Palabras clave: Heterogeneidad estructural, Innovación, Productividad, Restricciones al desarrollo, Industria argentina

Clasificación JEL: L16, L22, L60, O14

Abstract: The general purpose of this paper is to understand the rationale and consequences of persistent structural heterogeneity of the manufacturing sector from Argentina, analyzing its historical evolution through two accumulation regimes of very different orientation: the "Financial and Structural Adjustment Regime" (1990-2001) and the "Neo-developmental Regime" (2003-2015). From the perspective of structural heterogeneity (Pinto, 1970; Cimoli, 2005; ECLAC, 2007; Abeles and Amar, 2017) the determinants of the persistence of a generalized low productivity in coexistence with technological and productive "islands" are analyzed. The working hypothesis is that the Argentine industrial structure is so polarized that the establishment of an accumulation regime with significant incentives to growth (macroeconomic, productive and wage) did not induce a structural transformation of the innovative dynamics, and this raises serious doubts about the sustainability of wage improvements and progressive income redistribution. The methodological strategy is predominantly qualitative, complemented by the analysis of quantitative indicators that describe and illustrate productive, technological and labor conditions in industry, based on available innovation surveys.

Keywords: Structural Heterogeneity, Innovation, Productivity, Constraints to development, Argentinean Industry

JEL codes: L16, L22, L60, O14

I. Introducción

Desde un enfoque general de economía industrial, este trabajo integra una perspectiva estructural e histórica sobre el sector manufacturero argentino y las restricciones a su desarrollo que persisten a lo largo de la historia reciente a pesar de la instalación de regímenes de política económica de muy diversa orientación.

El objetivo general es comprender las razones y consecuencias de la heterogeneidad estructural persistente del sector, analizando su evolución histórica a través de dos regímenes de acumulación cuya transición se configuró a partir de la profunda crisis económica y social del primero en el año 2001: el “régimen financiero y de ajuste estructural” (RFAE: 1990-2001) y el “régimen neo-desarrollista” (RND: 2003-2015) (Varesi, 2016). Adicionalmente, el fin del último régimen y el desempeño del sector industrial durante los primeros años del gobierno de la Alianza “Cambiamos” se revisan a grandes rasgos con la misma finalidad.

Desde la perspectiva de la heterogeneidad estructural (Pinto, 1970; Cimoli, 2005; CEPAL, 2007; Abeles y Amar, 2017) se analizan los determinantes de la persistencia de una baja productividad generalizada en convivencia con “islas” tecnológicas y productivas. Estas grandes disparidades intersectoriales en las dimensiones tecno-productivas marcan desde hace décadas la trayectoria de la industria en la Argentina e inciden en la configuración del mercado laboral, principalmente a través de la generalización de una baja calificación laboral en la industria (CEPAL, 2014; Weller y Kaldewei, 2014). En los sectores de alta tecnología y productividad las calificaciones tienden a ubicarse muy por encima del promedio industrial, mientras que lo contrario ocurre en los sectores de tecnología baja y media-baja. La combinación entre una elevada proporción de sectores de baja productividad y calificación por un lado, y por otro la coexistencia de diferencias sustantivas de innovación y productividad entre los distintos sectores del conjunto, permite comprender los diferenciales en materia de ingresos laborales entre los sectores de la industria manufacturera.

La hipótesis de trabajo es que la estructura productiva industrial argentina está tan polarizada que la instalación de un régimen de acumulación con importantes incentivos

al crecimiento en las dimensiones macroeconómica, productiva y salarial, no se tradujo en una real transformación de la dinámica innovativa del conjunto y ello plantea serias dudas sobre la sustentabilidad de las mejoras salariales y la posibilidad de una distribución progresivamente más justa del ingreso.

La estrategia metodológica es predominantemente cualitativa, en complementación con el análisis de indicadores cuantitativos que describen e ilustran las condiciones productivas, tecnológicas y laborales de la industria manufacturera argentina. Se realiza un exhaustivo análisis bibliográfico y documental, y se elaboran indicadores vinculados a la conducta tecnológica de las firmas con datos de las encuestas de innovación de Argentina disponibles para los periodos analizados.

De esta manera, se analiza la evolución de la industria manufacturera haciendo énfasis en las heterogeneidades intersectoriales persistentes en un régimen y en otro, en términos de productividad, innovación, calificaciones laborales y estructura salarial. La comparación de los periodos históricos, así como el análisis de cada uno de ellos, se realiza con el propósito de determinar la incidencia de la heterogeneidad estructural en el sendero de desarrollo del sector industrial, y de dilucidar los límites innovativos y productivos del RND, que en parte fueron resultado de condicionantes impuestos por el régimen anterior, pero también de problemas propios. La recomposición industrial y la dinámica innovativa derivada de ella, junto a la intervención de instituciones laborales progresivas como el salario mínimo y las negociaciones colectivas, como rasgos centrales de dicho régimen, resultan de conjunto imprescindibles pero sistemáticamente insuficientes para generar un sendero de crecimiento sostenido.

La integración de las distintas dimensiones señaladas, en un análisis de conjunto y en perspectiva histórica, considerando los periodos más recientes de la historia económica argentina, constituye una de las principales contribuciones de este trabajo.

El texto se organiza de la siguiente manera: en la sección II a continuación se sistematizan la perspectiva teórica del estudio y los antecedentes más importantes relacionados con el tema. En la sección III se detalla la metodología seguida, así como también las principales fuentes de datos. En el apartado IV se expone el análisis de

ambos regímenes en términos de la dinámica tecnológica y productiva, y en el apartado V se presenta el estudio de la trayectoria del mercado laboral en relación a los niveles de calificación e informalidad. Finalmente, en la última sección se exponen las conclusiones del trabajo.

II. Marco conceptual y antecedentes empíricos

La heterogeneidad estructural que caracteriza a las economías en desarrollo alude a la coexistencia de una estructura productiva especializada -en contraposición a la estructura diversificada de las economías desarrolladas- y fuertemente heterogénea, es decir, con persistentes diferenciales de productividad inter e intrasectoriales, junto a una elevada proporción de sectores de baja productividad². Este fenómeno dificulta la difusión exitosa de las innovaciones que se generan en algún sector en particular, lo que profundiza aún más la estructura productiva heterogénea (CEPAL, 2007; Porta *et al.*, 2014). Las mejoras en la productividad laboral, indispensables para el desarrollo del país y de la región, están determinadas por dos dinámicas. En primer lugar, la productividad puede incrementarse como consecuencia de una reasignación de recursos desde sectores de baja productividad hacia sectores más dinámicos y productivos, lo que constituye un cambio estructural, ya que implica el cierre de brechas intersectoriales. En segundo lugar, los aumentos en la productividad pueden ser resultado de cambios al interior de los sectores, vinculados a un uso más eficiente de los recursos, a la incorporación de nuevas tecnologías, a una mayor intensidad de capital físico y/o humano, entre otros factores (McMillan y Rodrik, 2011; Weller y Kaldewei, 2014). Dada la gran heterogeneidad intersectorial que caracteriza a la región latinoamericana, y a la industria argentina en particular, un cambio estructural de este tipo aparece como

² Si bien escapa al objetivo de este trabajo, un análisis cuantitativo de la evolución de la heterogeneidad estructural (HE) exige el cálculo de “brechas” a partir de diferencias intersectoriales de productividad y/o ingresos. Algunos indicadores para captar la heterogeneidad productiva son el coeficiente de variación de la productividad del trabajo para cada sector, y el índice de Gini de desigualdad de los niveles de productividad. Otra forma de cuantificar la HE es por medio de los cambios en la participación relativa de los sectores en el valor agregado y en el total del empleo industrial (Cimoli, 2005; Chena, 2010; CEPAL, 2012; 2013; Abeles y Amar, 2017).

condición necesaria para el desarrollo. Sin embargo, tal como plantea Cimoli (2005), los incrementos de productividad que se observan en diferentes periodos se explican sobre todo por los que ocurren dentro de cada sector, y no por la reasignación de trabajadores entre sectores. Por ello la heterogeneidad tiende a persistir en el tiempo y profundiza las asimetrías entre los sectores y al interior de estos.

En la industria manufacturera argentina se verifica una estructura productiva heterogénea, ya que por un lado se identifican sectores con personal altamente calificado, una estructura salarial notablemente superior a la media industrial, y niveles de productividad e innovación muy elevados (es el caso de las industrias de química, farmacéutica, instrumentos médicos, máquinas y aparatos eléctricos, entre otras), pero cuya contribución al empleo y al valor bruto de producción (VBP) industrial es baja. Por el otro lado, se identifican sectores con indicadores de innovación, calificación y productividad muy por debajo de la media industrial (tal es el caso de gran parte de los sectores trabajo intensivos, como productos textiles, indumentaria, cuero y calzado; y también de otros sectores de baja intensidad tecnológica como alimentos y bebidas, madera, caucho y plástico, entre otros), pero que poseen una elevada incidencia en el empleo y el VBP industrial (Gómez y Borrastero, 2018a; 2018b). Este punto es señalado también por Bernat (2016), quien destaca la predominancia de una estructura polarizada en términos de inversión en innovación dentro de las ramas intensivas en trabajo e intensivas en capital o recursos naturales³. Para el grupo intensivo en conocimiento, el autor no encuentra estratos antagónicos ya que las firmas que realizan innovación media representan un porcentaje mucho mayor que en los otros dos grupos, lo que va en línea con la mayor homogeneidad que evidencian los sectores que conforman “islas”.

³ Bernat (2016) clasifica a los distintos sectores manufactureros en tres grandes grupos: intensivos en trabajo, intensivos en capital o recursos naturales e intensivos en conocimiento. El primero está conformado por las ramas de productos textiles, indumentaria, cuero y calzado, edición e impresión, productos de metales y muebles. El segundo grupo incluye a los sectores de alimentos y bebidas, tabaco, madera, celulosa y papel, refinación del petróleo, productos de caucho y plástico, productos de minerales no metálicos, metales básicos y automotriz. Finalmente, el último grupo reúne a las ramas de química, máquinas y equipos, máquinas y aparatos eléctricos, aparatos de radio y TV, instrumentos médicos y resto de equipo de transporte (sin el complejo automotriz).

La heterogeneidad se manifiesta también con claridad dentro de determinados sectores particularmente relevantes de la industria argentina, como la rama de alimentos y bebidas, que presenta la mayor dispersión intragrupo de la industria (Gómez y Borrastero, 2018a).

El grupo de sectores rezagados, que abarca la gran mayoría de los manufactureros es, por su parte, el que aporta la mayor heterogeneidad al conjunto industrial argentino en términos tecno-productivos y laborales.

En relación al análisis de las etapas de la historia económica argentina de interés del trabajo, se identifican distintos aportes en la literatura revisada. Durante el RFAE ocurrió un cambio estructural, pero de signo opuesto al que promueve el enfoque “cepalino”, dado que se favorecieron sobre todo los sectores con ventajas comparativas (las ramas intensivas en recursos naturales) y no los sectores con mayor dinamismo tecnológico. El RND, que comenzó tras la salida de la crisis de 2001-2002, cambió notablemente la perspectiva de desarrollo en relación al anterior, ya que volvió a poner el foco en la industria manufacturera y en las políticas de desarrollo productivo. Esto permitió recuperar momentáneamente el peso que el sector manufacturero había perdido en el valor agregado total (Cassini *et al.*, 2018). Sin embargo, el resultado principal de la conjunción entre las condiciones macroeconómicas favorables de los primeros años del régimen y el cambio de enfoque de las políticas industriales (basadas principalmente en derechos de exportación diferencial) fue que las empresas manufactureras se beneficiaron de una importante competitividad-precio resultante de la devaluación de 2002, y que a lo sumo generó una mudanza transitoria en la estructura sectorial del empleo y del valor agregado (Bernat, 2016; Cassini *et al.*, 2018).

Para comprender mejor lo acontecido durante el RND se sigue la periodización de Kulfas (2016), quien distingue tres subperíodos: el primero (2003-2007) caracterizado por una fuerte recuperación de la economía, con tasas de crecimiento superiores al 8% anual; en el segundo subperíodo (2007-2011) ese crecimiento se vio temporalmente interrumpido por la crisis internacional y la reaparición de desequilibrios internos, aunque en 2010 y 2011 se registraron nuevamente elevadas tasas de crecimiento; finalmente la economía mostró un claro estancamiento en el último subperíodo (2011-

2015), junto con mayores desequilibrios internos y externos. Para el análisis del fin del RND y los primeros años del gobierno de la Alianza “Cambiemos”, se sigue el trabajo de Santarcángelo *et al.* (2019) y se examinan algunos indicadores de interés para el presente trabajo que provee la segunda Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación (ENDEI) que cubre el periodo 2014-2016.

La heterogeneidad estructural tiene su correlato en el mercado laboral (CEPAL, 2014; Coatz *et al.*, 2018). Por lo general, los sectores que presentan un bajo desempeño en términos de productividad e innovación son también aquellos en los que se concentra el empleo informal y de baja calificación, dando como resultado bajos niveles salariales. Por el contrario, las ramas que conforman islas tecno-productivas se caracterizan por contar con trabajadores con calificaciones ampliamente superiores a la media industrial y por pagar salarios elevados. Dependiendo del enfoque metodológico utilizado y la disponibilidad de datos con que se cuente, el término “calificaciones” puede incluir el nivel educativo alcanzado por el/la trabajador/a, los requerimientos del puesto de trabajo o una combinación de ambos. Moncarz (2012) estudia la evolución de la desigualdad salarial durante el RFAE utilizando una definición de calificaciones laborales basada en los requerimientos de los puestos de trabajo. Al examinar la relación entre innovación y calificación laboral, Gómez y Borrastero (2018a) también contemplan su dimensión productiva, que lleva a considerar a las calificaciones en términos de personal profesional, técnico u operativo según las exigencias del puesto. Trabajos como el de Gasparini (2005) para la década de 1990 y el de Robba Toribio (2018) para el RND (2004-2015) analizan la evolución del empleo industrial únicamente desde la óptica del nivel de instrucción alcanzado. En otros trabajos se estudian las calificaciones laborales en la industria a partir de una concepción que combina el nivel educativo del trabajador con los requerimientos de los puestos, integrando la complementariedad de ambas dimensiones (Marshall, 2011; Groisman y Marshall, 2013; Marshall y Perelman, 2013; Gómez, 2020).

Lo que se puede observar como rasgo estructural del sector industrial es que a mayor intensidad tecnológica, mayor calificación laboral y, a su vez, mayores brechas salariales

tanto entre los diferentes niveles de calificación como también entre los trabajadores formales e informales (Robba Toribio, 2018; Gómez, 2020).

Con datos de la primera Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI I) para el periodo 2010-2012, Gómez y Borrastero (2018a) demuestran que en el grupo conformado por las ramas de química, farmacéutica y metalúrgica básica (las llamadas “islas”), las calificaciones se ubican un 141% por encima de la media industrial y los salarios, un 38%. Lo opuesto ocurre en numerosos sectores de bajo contenido tecnológico, como por ejemplo en las actividades intensivas en trabajo, donde la baja productividad laboral se ve reflejada en las menores calificaciones y salarios promedio de la industria, así como también en elevados niveles de informalidad.

Resta hacer mención a la relación que existe entre calificaciones, informalidad e intensidad tecnológica considerando que, en las encuestas de innovación de donde es posible obtener los insumos para analizar la heterogeneidad estructural, tiende a examinarse solo el empleo formal⁴. Por un lado, los trabajadores empleados en el mercado laboral informal están, por lo general, menos calificados que los trabajadores registrados, lo que se traduce en grandes diferencias salariales. Al mismo tiempo, los trabajadores con menor nivel educativo son más propensos a desempeñarse en empleos informales que los trabajadores más calificados, y también tienen mayor probabilidad que estos últimos de transitar de la formalidad a la informalidad (Beccaria y Groisman, 2015; Paz, 2015). También vinculado a la relación entre informalidad y calificaciones laborales, un estudio sobre Argentina para los años 2003, 2007 y 2012 encontró evidencia de que los trabajadores asalariados informales tienen mayor probabilidad de estar sobrecalificados para el puesto en el que se desempeñan que los asalariados formales de similares características personales y laborales (Jímenez, 2015). Por otra parte, los sectores de intensidad tecnológica más baja son los que tienen un mayor porcentaje de empleados en condiciones de informalidad; tal es el caso del complejo textil y de confección, de algunos segmentos de la industria plástica, entre otros (Ludmer, 2019). De lo anterior se puede concluir que la informalidad es en parte

⁴ La visión de la OIT considera como empleo informal al trabajo remunerado (por cuenta propia y empleo asalariado) no registrado y al trabajo no remunerado realizado en una empresa.

otra de las múltiples consecuencias nocivas de la heterogeneidad estructural que impone un freno a las posibilidades de aumentos de productividad. Su papel en este sentido, así como finalmente su impacto en la estructura salarial, dependerá de la magnitud que adquiera en cada sector.

Considerar al empleo por cuenta propia como parte del segmento informal es por sí solo un reflejo de la heterogeneidad de la estructura productiva, ya que la generación de empleo en los sectores de baja productividad está determinado en gran parte por la presión de la oferta laboral (empleo cuentapropista), mientras que en los sectores más dinámicos es la demanda de trabajo (empleo asalariado) la que impulsa el empleo (Weller y Kaldewei, 2014)⁵.

III. Enfoque metodológico y datos

La estrategia metodológica es predominantemente cualitativa, en complementación con el análisis de indicadores cuantitativos que describen e ilustran las condiciones productivas, tecnológicas y laborales de la industria manufacturera argentina y de los distintos tipos de sectores representativos de su característica heterogeneidad estructural. A partir de un exhaustivo análisis bibliográfico y documental de literatura e informes sobre el tema, y de la elaboración de indicadores vinculados a la conducta tecnológica de las firmas con datos de las encuestas de innovación de Argentina disponibles para los periodos analizados, se propone una sistematización conceptual y empírica que permite abordar el problema de investigación y construir un cuadro de situación que integre de manera novedosa las distintas dimensiones bajo análisis.

Para examinar la evolución de la heterogeneidad estructural y su incidencia en el desarrollo industrial se analizan dos regímenes consecutivos de la historia de la Argentina: el régimen financiero y de ajuste estructural (1990-2001) y el régimen neo-desarrollista (2003-2015). En complementación con las profusas fuentes bibliográficas consultadas, para gran parte del estudio se recurre a indicadores provistos o contruidos

⁵ Al hablar de la segmentación del mercado laboral se está haciendo referencia al empleo de toda la economía, y no solo al del sector manufacturero.

a partir de la información de las encuestas de innovación de Argentina disponibles desde la década de los '90.

Para los indicadores del primer régimen se utilizan los datos de la Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas referida a los años 1992-1996 (la primera encuesta de innovación del país) y también los provistos por la segunda Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica (ENIT) de las empresas argentinas, referida al periodo 1998-2001.

La ENIT toma a la empresa industrial como unidad de análisis y releva información a nivel nacional sobre las actividades de innovación realizadas, el monto de los gastos en ellas efectuados, así como los resultados derivados y la cantidad de personal involucrado. Los datos están resumidos en cuatro publicaciones que abarcan los periodos 1992-1996 y 1998-2001 (INDEC, 2003), 2002-2004 (INDEC, 2006) y finalmente el año 2005 (INDEC, 2008). A pesar de que se discontinuó la elaboración de las publicaciones, los datos más recientes son provistos por el INDEC y cubren hasta el año 2010 inclusive.

Para el periodo 2002-2010 del RND, se emplean los datos de la ENIT provistos por el INDEC, así como también los resultados de las publicaciones mencionadas. Para los años restantes se utilizan los datos de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI), que releva información referida a los periodos 2010-2012 (ENDEI I) y 2014-2016 (ENDEI II), acerca de las dimensiones innovadoras, productivas y laborales a nivel de las firmas. Está estratificada por rama de actividad y tamaño de la empresa y tiene cobertura nacional. Al igual que la ENIT (a excepción de la correspondiente al periodo 1992-1996) sigue la metodología de las encuestas de innovación propias de países latinoamericanos que se basan en los criterios definidos en el Manual de Bogotá (Jaramillo, *et al.*, 2001).

Para complementar el análisis, además de los datos provistos por las dos encuestas de innovación, se utilizan datos de la industria y de sus ramas a nivel macroeconómico, en línea con Graña y Terranova (2020). Son varios los motivos que hacen necesaria la distinción entre las fuentes de datos de las encuestas de innovación y de las cuentas

nacionales: i) las primeras captan una porción de la industria que es representativa sobre todo de la estructura tecno-productiva de la misma, no del agregado; ii) el objetivo de las encuestas innovativas es lograr establecer relaciones estructurales en diferentes dimensiones tecno-productivas y laborales entre las empresas de la muestra, resultando más apropiado seguir una serie agregada cuando el objetivo es analizar la evolución general de la industria a largo plazo; iii) al seguir una noción macroeconómica, la metodología a nivel agregado utiliza el Índice de Precios Implícitos (IPI) como deflactor de las variables productivas, mientras que en las encuestas de empresas, así como en el presente trabajo, se utiliza el Índice de Precios al Productor (IPP). En síntesis, la evolución de la dinámica industrial o de los agregados industriales se refiere a datos agregados (Graña y Terranova, 2020; Salles, 2021), y el estudio de la estructura a datos de las encuestas de innovación (ENIT y ENDEI)⁶.

En función de simplificar el análisis de los indicadores por sector, considerar similitudes entre ellos y contemplar a la vez la heterogeneidad tecnológica y productiva de la industria aprovechando al máximo los datos accesibles, es posible agrupar a los distintos sectores industriales en tres grandes conjuntos a partir de la combinación de dos clasificaciones disponibles. Para contemplar la heterogeneidad tecnológica se sigue el agrupamiento utilizado por Abeles y Amar (2017)⁷, que establecen 4 grupos de acuerdo a la intensidad tecnológica predominante en cada uno de ellos y, a diferencia de la OCDE, el complejo automotor se analiza por separado, conformando un quinto grupo: el grupo de baja intensidad tecnológica (incluye a las ramas de alimentos y bebidas, madera, celulosa y papel, complejo textil y confección, marroquinería, cuero y calzado, muebles, tabaco, edición e impresión, y juguetes), media-baja intensidad tecnológica (combustibles, caucho y plástico, productos de minerales no metálicos, metales comunes y productos elaborados de metal excepto maquinaria y equipos),

⁶ Dado que son distintas fuentes de datos, con distintos objetivos en la toma de datos y que emplean diferentes deflatores, no son estrictamente comparables, pero sí acompañan la evolución de la industria.

⁷ Que resulta de una adaptación de la clasificación propuesta por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Esta agrupa a las actividades del sector industrial en cuatro categorías en función de sus ratios entre inversión en I+D y valor agregado (o valor de producción): *low-tech* (ratio menor al 1%), *medium low-tech* (ratio entre 1% y 2,5%), *medium high-tech* (ratio entre 2,5% y 7%) y *high-tech* (inversión en I+D superior al 7% de las ventas).

intensidad tecnológica media-alta (sustancias y productos químicos, maquinaria y equipos, electrodomésticos y aparatos eléctricos, tubos y caños, y otros equipos de transporte), intensidad tecnológica alta (farmacia, productos electrónicos, instrumentos médicos, ópticos y de precisión) y finalmente el complejo automotor que por su comportamiento particular y sus diferencias respecto al mismo sector en los países desarrollados, es analizado por separado. Como la intensidad tecnológica se conecta necesariamente con la dispersión en los esfuerzos innovativos y el tipo de resultados que obtiene cada sector, es posible agrupar las categorías de baja y media-baja intensidad tecnológica por un lado y las de media-alta y alta por otro teniendo en cuenta estas dimensiones, lo que da cuenta de la polarización de la estructura tecno-productiva en los términos integrales de interés en este trabajo. En segundo lugar es necesaria una clasificación de los sectores que contemple la heterogeneidad productiva propiamente dicha, lo que puede lograrse a partir de una agrupación basada en la intensidad factorial. Para una clasificación de este tipo seguimos el trabajo de Bernat (2016), quien divide a los sectores manufactureros en tres grandes conjuntos: intensivos en capital o en recursos naturales (alimentos y bebidas, tabaco, madera, celulosa y papel, refinación del petróleo, productos de caucho y plástico, productos de minerales no metálicos, metales básicos y complejo automotriz), intensivos en trabajo (productos textiles, indumentaria, cuero y calzado, edición e impresión, productos de metal y muebles) e intensivos en conocimiento (química, máquinas y equipos, máquinas y aparatos eléctricos, aparatos de radio y TV, instrumentos médicos y resto de equipo de transporte excluyendo el complejo automotriz)⁸.

⁸ Analizar las diversas actividades del sector manufacturero argentino contemplando solo una de las dos clasificaciones presenta algunas desventajas. Por un lado, el agrupamiento según intensidad tecnológica solo considera la innovación en I+D, tal como se realiza en los países desarrollados; es decir, deja de lado otras importantes actividades de innovación como lo son la inversión en maquinarias y equipos que es la más frecuente en las firmas del país (de acuerdo a datos de la ENDEI para el periodo 2014-2016, de las firmas manufactureras que declararon hacer esfuerzos de innovación, el 78,21% invirtió en maquinarias y equipos y el 55% en I+D interna), adquisición de *hardware* o *software*, diseño industrial, toma de consultorías, entre otras. No tener en cuenta estas particularidades de la región puede provocar distorsiones en el análisis. Asimismo, prescindir de un agrupamiento de intensidad factorial dificulta la comparación entre los dos regímenes, ya que es notorio el avance de los sectores intensivos en capital o recursos naturales durante el régimen de ajuste estructural (primarización del sector industrial) y el crecimiento por encima de la media industrial de los sectores intensivos en conocimiento durante el RND. A su vez, la clasificación factorial de los sectores también presenta debilidades como consecuencia de la

En definitiva, lo esencial es entender que, por lo general, al hablar de sectores de baja intensidad tecnológica en Argentina se está haciendo alusión en concreto a aquellos que son intensivos en trabajo o en recursos naturales; mientras que cuando se hace referencia a ramas de elevado contenido tecnológico, se alude a sectores intensivos en el factor conocimiento (y viceversa). De esta manera, para el análisis del comportamiento de la industria en los dos regímenes históricos de referencia se trabajará con tres grandes grupos (ver Tabla 1)⁹.

Un último punto relevante en la justificación de la estrategia metodológica general adoptada en el trabajo tiene que ver con las potencialidades y limitaciones de la triangulación de datos de fuentes primarias y secundarias. El análisis propuesto no es de tipo econométrico, por lo tanto los indicadores de fuentes secundarias que se incluyen adquieren un valor equivalente a los de primera mano, en su calidad de información disponible y fiable según los criterios de validación que han superado en el campo académico y/o estatal (para el caso de los informes técnicos). Pero no es exclusivamente la insustituibilidad de la información histórica la razón de la elección de enfoque, sino principalmente el hecho de que la potencia explicativa de la investigación cualitativa reside en la posibilidad de contrastar hipótesis aun en el marco de este tipo de restricciones, explotando la información empírica disponible a partir de la sistematización, la inducción y la deducción informadas por la teoría¹⁰.

heterogeneidad dentro de algunos grupos, como es el caso de la gran disparidad en términos de innovación y productividad del grupo intensivo en mano de obra.

⁹ La propia posibilidad de combinar sin mayores dificultades ambas clasificaciones es expresiva del sendero productivo seguido por la Argentina. A diferencia de países como Australia y Noruega, que también cuentan con una especialización productiva basada en la abundancia de recursos naturales (hidrocarbúricos o mineros), en la Argentina los sectores intensivos en recursos naturales (sobre todo agrícolas) se asocian con una baja intensidad tecnológica y con un escaso desarrollo de eslabonamientos hacia atrás (Cassini, *et al.*, 2017).

¹⁰ Para profundizar sobre los fundamentos e implicancias metodológicas del tipo de investigación propuesta consultar Vasilachis de Gialdino (2006).

Tabla 1. Agrupamiento de sectores industriales según intensidad tecnológica y factorial

Baja y media-baja intensidad tecnológica	Media-alta y alta intensidad tecnológica	Complejo automotriz
Combina los sectores que Abeles y Amar (2017) clasifican como de baja y media-baja intensidad tecnológica y los sectores que Bernat (2016) clasifica como intensivos en capital o recursos naturales (excluyendo el complejo automotriz) e intensivos en trabajo.	Combina los sectores que Abeles y Amar (2017) clasifican como de media-alta y alta intensidad tecnológica y los sectores que Bernat (2016) clasifica como intensivos en conocimiento.	Se sigue a Abeles y Amar (2017) que consideran al complejo automotor por separado ¹¹ .
<ul style="list-style-type: none"> > Alimentos y bebidas > Madera y muebles > Celulosa y papel > Complejo textil y confección > Marroquinería > Cuero y calzado > Tabaco > Edición e impresión > Juguetes > Refinación del petróleo y combustibles > Caucho y plástico > Productos de minerales no metálicos > Metales básicos y productos de metal 	<ul style="list-style-type: none"> > Sustancias y productos químicos > Maquinaria y equipos > Electrodomésticos y aparatos eléctricos > Tubos y caños > Otros equipos de transporte > Farmacia > Productos electrónicos > Instrumentos médicos, ópticos y de precisión 	<ul style="list-style-type: none"> > Fabricación de vehículos automotores (34100), fabricación de carrocerías para vehículos automotores y fabricación de remolques y semirremolques (34200), y fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y motores (34300) en el caso de la ENIT y solo las ramas 34200 y 34300 en la ENDEI

Fuente: elaboración propia

¹¹ La conveniencia de considerar al complejo automotriz por separado es de consenso en la literatura especializada y radica en que, por su comportamiento diferencial, difícilmente pueda incluirse en un grupo sin que provoque una modificación en la conducta general del mismo. De acuerdo a Bernat (2020) no es recomendable ubicarlo dentro del grupo de intensidad tecnológica media como lo hace la CEPAL en su adaptación de la clasificación de la OCDE, porque existen notables diferencias en el contenido tecnológico del sector según pertenezca (o no) a un país desarrollado. La heterogeneidad en los diferentes eslabones (terminales y autopartistas) hace que el complejo se configure como un caso emblemático dada la escasa correlación de los esfuerzos de innovación con los salarios pagados y la productividad (Gómez y Borrastero, 2018a). No obstante, al momento de comparar los dos regímenes y estudiar la trayectoria del RND, se debe tener presente que en la ENDEI el sector automotriz no incluye las centrales (i.e. solo considera las ramas 34200 y 34300 del CIU a 5 dígitos).

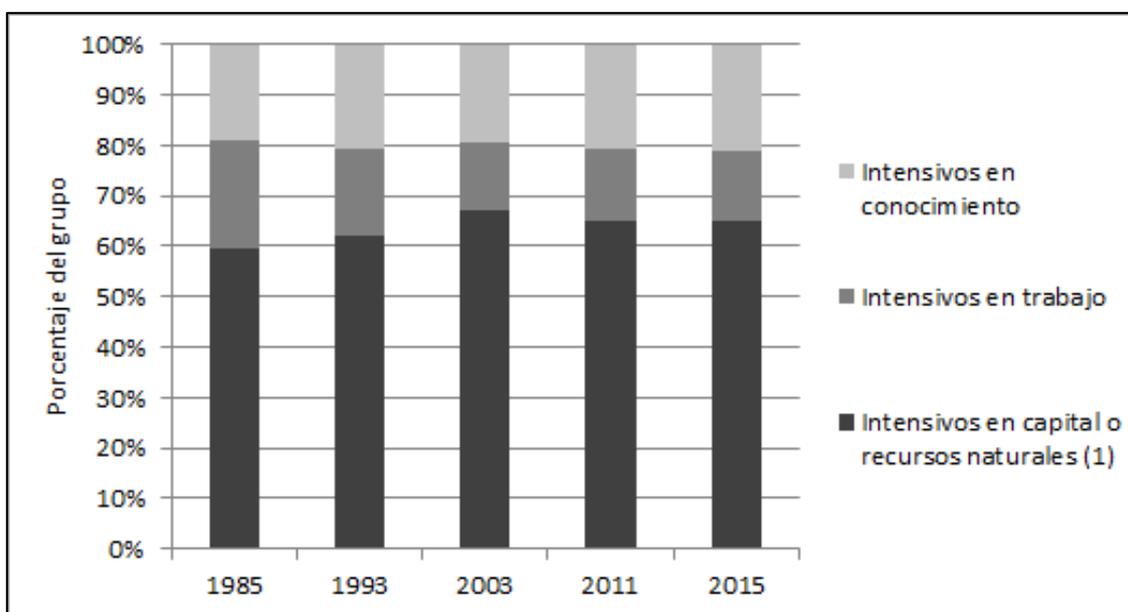
IV. Evolución tecno-productiva en el régimen financiero-de ajuste estructural y el neo-desarrollista: ¿quiebre o profundización de la heterogeneidad estructural?

A. Régimen financiero y de ajuste estructural (1990-2001)

Durante el inicio del RFAE a principios de la década de los '90, la economía argentina sufrió drásticos cambios vinculados a un proceso de desregulación de los mercados, privatización de empresas y fuerte apertura comercial y financiera. Frente a estas transformaciones, las empresas se vieron forzadas a realizar reestructuraciones para hacer frente a la competencia externa intensificada. A pesar de haber constituido un periodo de notable estabilidad macroeconómica hasta 1998, interrumpida momentáneamente por la "crisis del Tequila" en 1995, la desocupación creció durante toda la década y superó el 20% con el estallido de la crisis local de 2001 (Damill y Frenkel, 2006; Galiani, 2013). Este aumento del desempleo fue resultado, por un lado, de un incremento en la población económicamente activa, explicado por una mayor participación femenina en el mercado laboral y porque muchas personas se vieron obligadas a buscar trabajo, dado el nuevo contexto. Por el otro lado, numerosas empresas redujeron su personal, sobre todo aquellas con mayor elasticidad-empleo, como ocurrió con las firmas con participación extranjera en su capital. Además, se redujo la demanda de mano de obra no calificada tanto por la contracción de los sectores que la emplean de manera intensiva, como también por una caída en la demanda de no calificados (Gasparini, 2005). Dado que la productividad laboral es sustancialmente menor en las firmas informales que en las formales, la situación de crisis profundizó la heterogeneidad estructural, ya que gran parte de la mano de obra no calificada que encontró trabajo luego de ser desplazada, lo hizo en sectores menos productivos e informales. De acuerdo a Amin *et al.* (2019), en promedio para América Latina la productividad laboral de las empresas informales es cerca del 25% de la productividad de las formales. Particularmente en Argentina, la productividad laboral de una firma informal es un 93% menor a la de una firma formal.

Durante el RFAE los sectores intensivos en recursos naturales aumentaron notablemente su participación en el valor bruto de la producción industrial, en detrimento de otros como los intensivos en mano de obra o en conocimiento¹², como puede apreciarse en el gráfico 1. Así, esta etapa se caracterizó por una baja participación en la industria de sectores difusores del conocimiento que, como también surge del gráfico, persistió durante el régimen posterior, marcando estructuralmente la composición general de la industria a lo largo de las décadas. El grupo de sectores intensivos en capital o recursos naturales lideró claramente el curso seguido por el sector industrial entre 1991 y 1998¹³. Como se trataba de ramas cercanas al estado del arte internacional a principios de la década, se posicionaron como las líderes del sector industrial en el contexto macroeconómico de apertura y desregulación.

Gráfico 1. Participación en el VBP industrial por agrupamiento factorial, 1985-2015



Fuente: elaboración propia a partir de Salles (2021). Notas: (1) incluye complejo automotriz; (2) los cálculos se realizaron con datos agregados extraídos de Salles (2021), quien a su vez se basa en los datos de Censos Económicos (1895-2003) e INDEC (2011-2019).

¹² Excluyendo el complejo automotriz.

¹³ Este grupo, junto con el complejo automotriz, también lideró la recuperación de la economía en los primeros años del RND, en particular la rama de alimentos y bebidas (CEPAL, 2017).

En un contexto generalizado de contracción del peso de la industria manufacturera, se observó un comportamiento disímil según el tipo de firma de la que se tratara. Así, aquellas firmas de mayor tamaño, con participación extranjera en su capital o las innovadoras en producto y proceso, mostraron un mejor desempeño productivo (en especial en términos de ventas totales) que las de menor tamaño, las de capital nacional y las que no obtuvieron esos resultados, respectivamente. Esto demuestra que, durante los '90, las "islas" mantuvieron su posición en parte por los esfuerzos de innovación realizados en periodos anteriores, pero también por condiciones estructurales de las firmas más aventajadas, que les brindaron una red de contención frente a los cambios en las condiciones locales e internacionales. Así, durante los comienzos de la crisis del régimen (1998) y el colapso del mismo (2001) únicamente las grandes empresas, las que contaban con capital extranjero y las innovadoras en producto o proceso consiguieron aumentos de su productividad, o al menos no la redujeron.

Al contrario de lo que se requiere para generar una senda de desarrollo sostenible, se potenció la heterogeneidad tanto entre como dentro de los distintos sectores. Esto se reflejó también en un incremento de la brecha externa de productividad¹⁴, sobre todo en los sectores tecnológicamente más dinámicos, mientras que las menores brechas externas se registraron en los sectores más tradicionales y de bajo contenido tecnológico (como en los intensivos en recursos naturales), aunque también en el complejo automotriz. La profundización de la heterogeneidad estructural también puede analizarse a partir del índice de Gini de los niveles de productividad entre trabajadores y el coeficiente de variación de la dispersión de productividad intersectorial. A partir de la observación de incrementos en ambos indicadores, Cimoli (2005) encuentra evidencia de una profundización de la heterogeneidad estructural durante la década de 1990.

Por su parte, la innovación estuvo fuertemente sesgada hacia la incorporación de maquinaria y equipos de origen importado, y el cambio técnico y el incremento de la

¹⁴ La brecha externa hace referencia a los diferenciales de productividad que surgen de la comparación de cada sector en América Latina (o de un país en particular, en este caso de Argentina) con el mismo sector en un país ubicado en la frontera tecnológica, por lo general Estados Unidos (Abeles y Amar, 2017).

productividad laboral estuvieron determinados en gran parte por actividades de innovación realizadas por fuentes externas (Arza y López, 2010). Este sesgo innovativo se explica fundamentalmente por un tipo de cambio real atrasado y favorable al sector no transable, y se vio reflejado en el notable incremento del ratio entre inversión en maquinaria y equipos e inversión en I+D, que alcanzó el 8,6% en el año 1998, para luego disminuir hasta 3,7% en 2001 y mantenerse, en promedio, cercano a ese porcentaje hasta 2012 (Bernat, 2016). A pesar de la incorporación de nuevas tecnologías, el fuerte crecimiento de la productividad (sobre todo en los primeros años del régimen) fue principalmente un resultado de la caída del empleo y de la intensificación del proceso laboral, y no tanto una consecuencia de la dinámica innovativa. Se desató un proceso de productividad espuria (Fajnzylber, 1983), a diferencia de lo ocurrido en los comienzos del RND, cuando los incrementos de la productividad fueron acompañados de aumentos en el empleo.

La productividad laboral del sector manufacturero creció a una tasa anual promedio de 6,5% durante 1990-2001 (Sánchez y Butler, 2004). Además de la incorporación de maquinaria ahorradora de trabajo, este fuerte crecimiento puede explicarse en parte también por el fortalecimiento de actividades intensivas en capital. No obstante, pueden distinguirse claramente dos subperíodos en esta evolución del crecimiento, separados por la “crisis del Tequila” de 1995. En el primero (1991-1994) se concentraron las mayores ganancias de productividad, con un crecimiento máximo en el primer trimestre de 1992, y se observó tanto una caída de la ocupación como un incremento de las ventas totales. Entre 1996-2001, una mayor flexibilidad laboral en un contexto de caída de las ventas totales (sobre todo en los últimos años) tuvo por consecuencia una variación porcentual negativa de la productividad (INDEC, 2003). Otro aspecto central es que durante este régimen se amplió tanto la brecha de productividad intersectorial como la brecha salarial.

Si bien durante el RFAE se observó una conducta general en torno a la adquisición de tecnología incorporada, la dinámica innovativa no fue homogénea entre los diferentes sectores, mucho menos entre inicios y fines del periodo. Al analizar el proceso de innovación de los primeros años hay que tener presentes dos cuestiones. En primer

lugar una de orden metodológico: los principales indicadores de innovación brindados por la Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas (1992-1996) no siguen la línea propuesta en el manual internacional de innovación de Bogotá, por lo cual no son estrictamente comparables con los indicadores de la segunda ENIT (1998-2001), aunque sí permiten conocer a grandes rasgos las principales decisiones de innovación tomadas por las empresas. En segundo lugar, el nuevo contexto de tipo de cambio real bajo y de apertura comercial y financiera de este primer subperíodo obligó a las empresas a adaptarse rápidamente al nuevo contexto, en parte a través de mayores esfuerzos y actividades de innovación.

Tanto entre 1992 y 1996 como también en el segundo subperíodo de 1998-2001, la adquisición de bienes de capital fue la principal fuente de innovación, seguida de algunos indicadores de innovación desincorporada como consultorías y adquisición de *software*. En el grupo de baja intensidad tecnológica, fueron los sectores intensivos en capital o en recursos naturales (que ya se encontraban muy cerca del estado del arte internacional y que cerraron aún más la brecha externa durante los '90), junto con el complejo automotriz, los que lideraron el crecimiento industrial entre 1991 y 1998 (Bernat, 2016). A su vez, dentro del grupo de sectores intensivos en recursos naturales es especialmente llamativo el dinamismo que evidenció la industria alimenticia, tanto por el incremento observado en los productos ofrecidos y en las líneas de producción, como por el aumento del gasto de innovación destinado a la adquisición de tecnología desincorporada¹⁵, y del personal dedicado a actividades de I+D. En contraposición al incremento del gasto total en actividades de innovación en ramas como alimentos, siderurgia, metales no ferrosos y química, sectores como el automotriz o la producción de equipos de electrónica y computación mostraron menores niveles de gastos en 1996 que en 1992 (INDEC, 1998). Un rasgo general del régimen, particularmente notorio entre 1992 y 1996, fue el mayor peso relativo de las innovaciones destinadas a generar mejoras organizacionales y comerciales. Esto fue en línea con los cambios en el contexto macroeconómico, ya que se trata de un tipo de innovaciones que refleja una estrategia

¹⁵ Sustancias y productos químicos, productos alimenticios, el complejo automotriz y textiles explicaron el 90% del gasto en innovación desincorporada.

más defensiva (adaptarse a la situación apremiante) que ofensiva (realizar mejoras tecnológicas de producto y/o proceso).

Todas las empresas consideradas “innovadoras”¹⁶ mostraron un mejor desempeño que el conjunto. Esto refleja nuevamente la importancia de la innovación, en este caso como estrategia para sobrellevar la volatilidad macroeconómica, aunque otras características propias de las firmas también jugaron un rol central en este sentido. Los esfuerzos por sobrevivir a los cambios del contexto económico se vieron reflejados en el comportamiento innovativo de las firmas más pequeñas y sin capital extranjero¹⁷. Al encontrarse en una posición claramente desfavorable, se vieron obligadas a realizar más actividades de innovación (y de forma más apresurada) para adaptarse al nuevo escenario económico y regulatorio. Así, las firmas pequeñas y las nacionales invirtieron más en innovación en relación a sus niveles de facturación, que las de mayor tamaño y las extranjeras, respectivamente.

Entre 1998 y 2001 la Argentina vivió una de las recesiones más profundas de su historia, que terminó en el colapso del régimen. En este subperíodo, la industria manufacturera sufrió una fuerte retracción en términos de ventas totales, inversión, empleo, capacidad instalada e importaciones (fundamentalmente de bienes de capital) y mostró una dinámica exportadora muy limitada. Si bien la crisis afectó a todo el sector industrial, las grandes empresas y las de origen extranjero mostraron un desempeño menos desfavorable que las firmas pequeñas, medianas y nacionales, respectivamente. A modo ilustrativo, entre 1998 y 2001 la caída en las ventas de las firmas grandes fue de 5,1%, mientras que en el caso de las de menor porte la caída superó el 14%. Cifras

¹⁶ En la primera Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas, una empresa es considerada innovadora si presenta gastos de innovación positivos. En las siguientes ENIT (1998-2001, 2002-2004 y 2005) las firmas innovativas son aquellas que realizaron actividades o esfuerzos de innovación, y las innovadoras son las que además obtuvieron resultados de innovación (RI). Si obtuvieron innovaciones de producto y/o proceso son empresas innovadoras TPP, y si lograron únicamente innovaciones no tecnológicas (organizacionales o de comercialización) son innovadoras no TPP. Del mismo modo, la ENDEI define como innovativas a las firmas que realizaron alguna AI, independientemente de la obtención de RI, y como innovadoras a las que lograron RI.

¹⁷ En la primera encuesta de innovación (INDEC, 1998) se considera a una firma como extranjera si declara algún grado de participación accionaria de origen externo. En el resto de las encuestas de innovación utilizadas (tanto en las restantes ENIT como en las dos ENDEI) las empresas con participación extranjera en el capital son aquellas que cuentan con más de 1% de capitales extranjeros.

similares pueden observarse en las empresas con capital extranjero (disminución de 6% de las ventas) y nacionales (-14,2%)¹⁸ (INDEC, 2003).

En términos de actividades de innovación (AI) realizadas, la proporción de gastos en I+D respecto de los gastos totales en AI entre las empresas manufactureras pasó de 9,18% en 1998 a más del 15% en 2001, aunque este incremento fue principalmente un resultado de la caída en el gasto total en AI, más que del incremento evidenciado en el gasto en I+D. Esto puede observarse a partir de la evolución que siguió el cociente entre gastos en AI y ventas, que pasó de un valor superior al 2% a 1,64% a pesar de la fuerte contracción de las ventas. Al igual que en los primeros años de la década, se observó una enorme preponderancia de la adquisición de bienes de capital como fuente de innovación. Por consiguiente, la innovación generada internamente (como I+D o ingeniería industrial) continuó siendo escasa. La innovación en maquinaria y equipo fue 8 veces superior al gasto en I+D (externo e interno) en 1998. Este perfil innovador, que caracterizó a la década de 1990 y también al RND, explica en gran parte la deficiente evolución general de la industria manufacturera, ya que para que esta muestre un crecimiento genuino y sostenido en el tiempo, son necesarios no solo mayores esfuerzos de innovación, sino también la generación de innovación endógena para la acumulación de capacidades. Una diferencia notable respecto de la primera mitad de los '90 fue que a finales de la década las innovaciones logradas estuvieron mayormente focalizadas en productos y/o procesos.

Entre 1990 y 1998 ramas como maquinaria y equipos, máquinas y aparatos eléctricos, el resto de equipo de transporte y, sobre todo, instrumentos médicos, mostraron un desempeño deficiente. En términos de inversión en innovación, química, maquinaria y equipos, y máquinas y aparatos eléctricos mostraron menores gastos en innovación como porcentaje de las ventas en 2001 que en 1998. El caso de la industria química es particularmente llamativo: de una inversión en innovación superior al 4% de las ventas en 1998, pasó a un porcentaje cercano al 1% en 2002 (INDEC, 2003; INDEC, 2006).

¹⁸ Se reafirma así el papel que tiene el tamaño de la firma sobre la tasa de innovaciones y también sobre la participación relativa de profesionales provenientes de las ciencias duras -e.g. ingeniería (INDEC, 2003).

A pesar de las diferencias en la conducta innovativa entre sectores y subperíodos, es evidente que la combinación de islas tecno-productivas con una mayor preponderancia de los sectores de menor intensidad tecnológica no fue favorable para el desempeño del sector industrial. Si bien la presencia de islas tecnológicas es menos intensa en el RFAE que en los 2000, porque inclusive los sectores pertenecientes a dichas islas se vieron afectados por el nuevo contexto y la posterior recesión, de todas formas es posible identificar una estructura polar en la dimensión innovativa: las empresas de capacidad tecnológica alta y media-alta no alcanzaron a representar el 15% del total, mientras que las firmas de baja intensidad tecnológica agruparon a la mitad de las firmas manufactureras (Bernat, 2016).

McMillan y Rodrik (2011) apuntan a que una transformación de la estructura productiva que implique el traslado de la fuerza laboral y otros recursos de los sectores más productivos a los menos productivos puede resultar negativa para el crecimiento económico, tal como ocurrió durante el RFAE. Entre 1990 y 2002 la productividad laboral agregada aumentó apenas un 1% (porque el fuerte crecimiento del primer quinquenio de la década se compensó con la crisis que golpeó al régimen a partir de 1998), y ese incremento se explicó casi en su totalidad por el efecto intersectorial, es decir, por un cambio estructural (Weller y Kaldewei, 2014). La expulsión de trabajadores de las firmas que lograron sobrevivir pero que se vieron forzadas a reducir su personal, así como el exceso de mano de obra resultante de las empresas que cerraron sus puertas, produjeron un cambio estructural regresivo, ya que el factor trabajo se movió de los sectores más a los menos productivos. Esto se vio reflejado en la industria manufacturera, que sufrió la mayor pérdida relativa de empleo durante el periodo 1990-2005, mientras otros sectores de la economía mucho menos productivos aumentaron notablemente su peso en el empleo. McMillan y Rodrik (2011) y Schiffbauer *et al.* (2016) encuentran que la contribución del cambio estructural al crecimiento de la productividad fue en realidad negativa y que, por lo tanto, el incremento de la productividad estuvo asociado por completo a mejoras intrasectoriales¹⁹.

¹⁹ Para el periodo 1990-2005, ambos trabajos coinciden en que la contribución de la reasignación intersectorial de la fuerza laboral al crecimiento de la productividad fue sumamente escasa en toda

El RFAE, y particularmente la crisis que llevó a su colapso, determinaron en gran parte el curso seguido por el sector industrial en los años siguientes. La profundización de la heterogeneidad tecnológica durante esta etapa actuó como un freno a las posibilidades de sostenimiento y expansión de la industria en términos de valor agregado y empleo, en un contexto de fuerte crecimiento económico como el observado en los primeros años del RND. El sesgo de las actividades de innovación hacia la maquinaria importada, sumado a un mayor peso de los sectores tradicionales en detrimento de los intensivos en tecnología, profundizaron la heterogeneidad estructural y reforzaron una estructura productiva primarizada y, por consiguiente, con escasas posibilidades de difusión de la innovación.

B. Régimen neo-desarrollista (2003-2015)

Luego del colapso del RFAE, la economía argentina comenzó un proceso de fuerte recuperación. Muchos sectores que habían perdido terreno en el periodo anterior comenzaron a recuperarse, aprovechando la capacidad ociosa de los factores productivos, y el desempleo pasó de tasas superiores al 20% en 2002 a tasas cercanas al 8% de 2007 en adelante. Tal como plantean Porta *et al.* (2014), y a diferencia de lo ocurrido en el régimen anterior, entre 2003 y 2007 la productividad y el empleo industrial crecieron simultáneamente, y a partir de allí la productividad continuó creciendo (hasta alcanzar un máximo en 2011) pero con estancamiento del empleo. Ya en la última etapa del régimen (2011-2015), ambas variables evidenciaron un claro estancamiento y, finalmente, la productividad laboral de la industria comenzó a mostrar una tendencia decreciente.

La fuerte competitividad-precio que resultó de la devaluación de 2002 permitió a algunos sectores rezagados mantener cierto dinamismo en los primeros años del nuevo régimen, pero el débil desempeño innovativo de las firmas manufactureras hizo que fueran vulnerables al declive del efecto precio. Un claro ejemplo de esta situación se dio

América Latina, y hasta negativa en algunos países (entre ellos, Argentina, Chile, Bolivia, Brasil, entre otros), mientras que la contribución intrasectorial fue, en la mayoría de los casos, la principal (o única) explicación del crecimiento evidenciado en la productividad laboral.

dentro del conjunto de sectores de menor intensidad tecnológica, particularmente en los intensivos en trabajo (que, al situarse lejos de la frontera tecnológica, necesariamente deben innovar para aumentar su competitividad-no-precio) donde se observó una notable caída de la inversión en innovación entre 1998 y 2012. Por otro lado, algunas empresas medianas o de capital nacional también mostraron un buen desempeño en los años subsiguientes a la crisis de 2001, pero que en muchos casos reflejó la recuperación de la actividad industrial y de la capacidad instalada, así como también la fuerte caída del costo laboral (CEPAL, 2013; Coremberg, 2016).

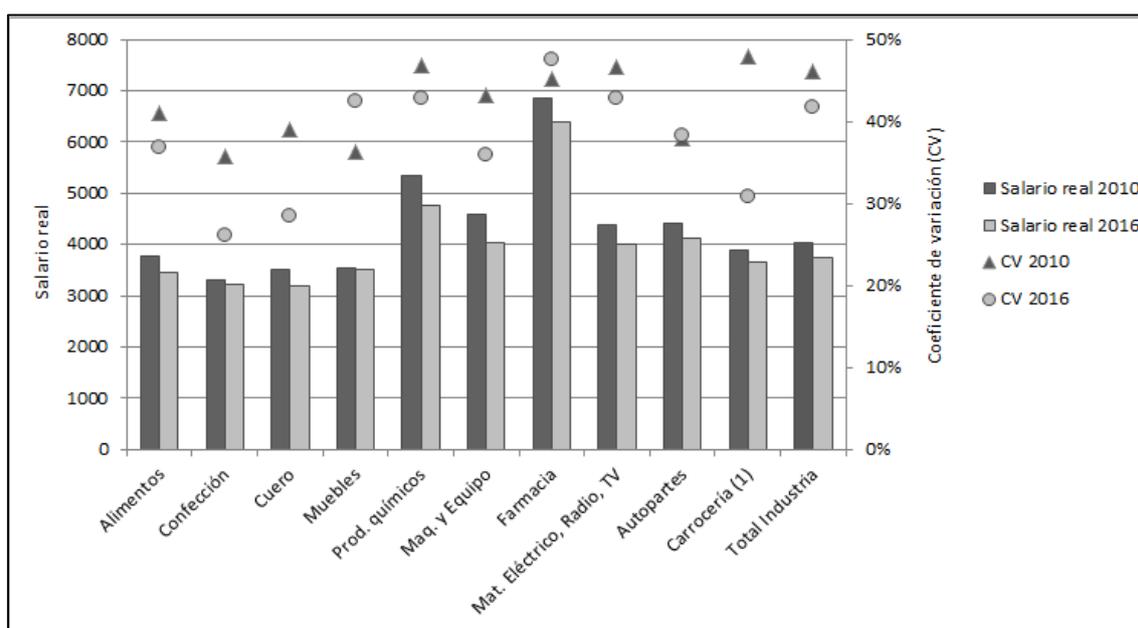
Al igual que en el periodo anterior, durante el RND tuvo lugar una profundización de las brechas productivas, pero en este caso con convergencia en los ingresos laborales, los cuales tendieron a superar a la productividad en términos reales durante la mayor parte del periodo, y en casi todos los sectores industriales entre 2003 y 2007 (Abeles y Amar, 2017). A simple vista la profundización de la heterogeneidad estructural durante este periodo parece entrar en contradicción con la caída en la dispersión salarial, pero lo cierto es que el aumento de las brechas productivas e innovativas creó un límite superior al crecimiento y sostenibilidad de los salarios. La tendencia al cierre de las brechas salariales encuentra su explicación sobre todo en factores exógenos a la heterogeneidad estructural, como la revitalización de los convenios colectivos de trabajo y del salario mínimo²⁰.

En el segundo subperíodo (2007-2011), el comportamiento sectorial fue mucho más heterogéneo, ya que algunos sectores consiguieron aumentos de productividad superiores a los salariales (alimentos y bebidas, productos textiles, caucho y plástico, complejo automotriz y maquinaria y aparatos eléctricos), mientras que en otros la situación fue la opuesta (papel, confección, equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones, productos de tabaco, metal, sustancias y productos químicos, entre otros) (Barrera Insúa y Fernández Massi, 2017). A pesar de estos comportamientos

²⁰ El rol activo del Estado en la promoción de paritarias afectó únicamente al empleo formal. Por lo tanto, una de las principales medidas tomadas para recomponer indirectamente el salario de los trabajadores no registrados fue el aumento del salario mínimo vital y móvil (SMVM), aunque la recuperación del salario real del sector informal se observó recién en 2011 (Barrera Insúa y Fernández Massi, 2017).

disímiles, el poder adquisitivo de los trabajadores sufrió una notable caída en la última etapa del régimen, y en especial en el periodo 2012-2016, ya que el salario real se redujo en prácticamente todos los sectores de la industria, como puede observarse en el gráfico 2, donde además se evidencia la menor dispersión salarial, medida a través del coeficiente de variación (CV). No obstante, la principal explicación de la caída del salario real fue la creciente inflación. Tras el colapso del RFAE la inflación volvió a ubicarse en dos dígitos, y comenzó a ser nuevamente un problema tras la plena recuperación de la economía en 2007. A partir de allí, la tasa fue creciente y se ubicó en valores cercanos al 30% hasta el final del periodo, con picos del 40% en 2014.

Gráfico 2. Salario real por rama y total de industria manufacturera, 2012 y 2016



Fuente: elaboración propia a partir de ENDEI-MINCyT. Notas: (1) la rama "carrocerías, remolques y semirremolques" cuenta con una muestra inferior a 40 casos en la ENDEI I, lo que se refleja en un coeficiente de variación (medida de error) superior a todos los sectores seleccionados (48% en 2010).

Los sectores intensivos en recursos naturales perdieron parte del peso ganado en el régimen anterior en términos de empleo industrial y VBP -como pudo apreciarse en el gráfico 1 del apartado anterior- (aunque algunas de sus ramas mostraron un buen desempeño innovativo en términos relativos), mientras que la industria automotriz o las ramas de intensidad tecnológica alta y media-alta crecieron mucho más que el promedio

de la industria. No obstante, al tratarse de islas tecno-productivas, su desempeño no se derramó hacia el resto de la industria manufacturera, cuya estructura continuó determinada por los sectores de baja intensidad tecnológica y baja calificación relativa. Sectores de alto contenido tecnológico como aparatos eléctricos, radio y televisión e instrumentos médicos tuvieron en ambos regímenes una participación en el VBP industrial y en el empleo industrial menor al 3%, y en muchos casos decreciente con el transcurso de los años, mientras que ramas de baja intensidad tecnológica como alimentos y bebidas, papel, caucho y plástico fortalecieron su participación en ambos casos. El cierre de brechas productivas se observó solo en ramas específicas, varias de las cuales ya se encontraban próximas al estándar internacional, como la de alimentos y bebidas. La gran mayoría de las actividades más rezagadas internacionalmente continuaron ampliando las brechas de productividad, ya que la evolución del tipo de cambio real y las condiciones macroeconómicas favorables del primer quinquenio del régimen no fueron suficientes para estimular una mayor inversión en innovación en el sector industrial (Bernat, 2016).

Esto refleja la fuerte dependencia de la dinámica innovativa del factor de competitividad-precio y, por lo tanto, el desempeño pro-cíclico del sector manufacturero argentino. Una vez recuperada la capacidad instalada de la economía se comenzaron a evidenciar los límites propios del RND para generar un cambio estructural²¹, particularmente en el hecho de que los escasos esfuerzos de innovación de la mayoría de las ramas se hicieron manifiestos al desaparecer la competitividad-precio en 2008.

Los gráficos 3 y 4 muestran, respectivamente, la brecha de productividad y la brecha de gasto en innovación real en relación a la industria, de 4 ramas de intensidad tecnológica baja y media-baja, 4 de intensidad media-alta y alta, y 2 del complejo automotriz (en ese orden). En términos generales, los sectores del primer agrupamiento se encuentran por debajo del promedio industrial en términos de productividad laboral

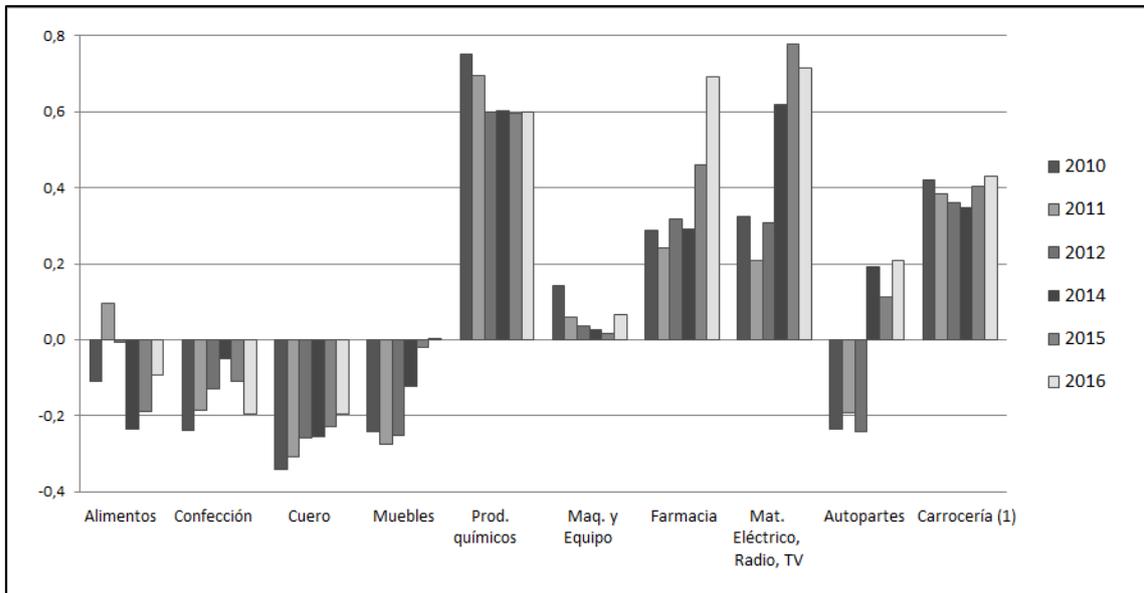
²¹ La productividad laboral agregada aumentó notablemente de 2002 a 2011/2012 (3,9%). Sin embargo, el cambio estructural contribuyó solo con el 5% de ese incremento. Fueron las mejoras al interior de cada sector las que explicaron los aumentos observados en la productividad agregada (Weller y Kaldewei, 2014).

y de gasto en innovación. Lo opuesto se observa en los sectores de elevada intensidad tecnológica, ya que todos presentan una productividad superior al promedio industrial (en algunos casos de un orden mayor al 60%, como en productos químicos y materiales eléctricos, radio y televisión), lo que a su vez se condice con un elevado nivel de gasto innovativo. Las ramas autopartista y carrocería muestran, en general, una productividad laboral mayor a la media, pero no ocurre lo mismo en relación al gasto en innovación, que en ambos sectores es notablemente inferior al promedio de la industria.

Una década después de la crisis de 2001 y al igual que en el régimen anterior, solo el 15% de las firmas manufactureras acusaba elevados niveles de esfuerzos innovativos (Gómez y Borrastero, 2018a). Esta dinámica innovativa insuficiente se expresó en la evolución del gasto en las diferentes actividades de innovación²²: el gasto en I+D interna como proporción del gasto total en AI mostró una fuerte caída entre 2002 y 2007 (se redujo más de 9 puntos porcentuales, de 19,8% a 10,7%), luego se recuperó notablemente hasta superar el 18% en 2011, para nuevamente caer hasta 2016. Esta misma tendencia siguió el gasto en incorporación de *hardware* y *software* para innovación, que pasó de representar más del 8% del gasto en AI en 2002 al 3% en 2016. El gasto en diseño industrial mostró una tendencia levemente diferente, ya que pasó de poco más de 7% a 10,5% en ese mismo periodo, alcanzando un pico de casi el 12% del gasto en AI en 2009. El gasto en maquinaria y equipos continuó representando, por mucho, el mayor gasto en innovación, y además mostró un crecimiento de aproximadamente 15 puntos porcentuales entre 2002 y 2016 (pasó de 52,7% del gasto en AI a 67,6%). A pesar de este comportamiento heterogéneo que se observa al analizar la composición del gasto en AI, el panorama general es el siguiente: entre 2003 y 2007 se evidenció un incremento del ratio innovación-ventas (inclusive con una notable recuperación de las ventas) que luego se redujo entre 2008 y 2010/2011. Posteriormente se intentó recuperar los niveles alcanzados en fases previas, en muchos casos sin éxito.

²² Para el periodo 2002-2010 se utilizaron datos de la ENIT, mientras que para el resto de los años se emplearon los datos ofrecidos por las dos ondas de la ENDEI.

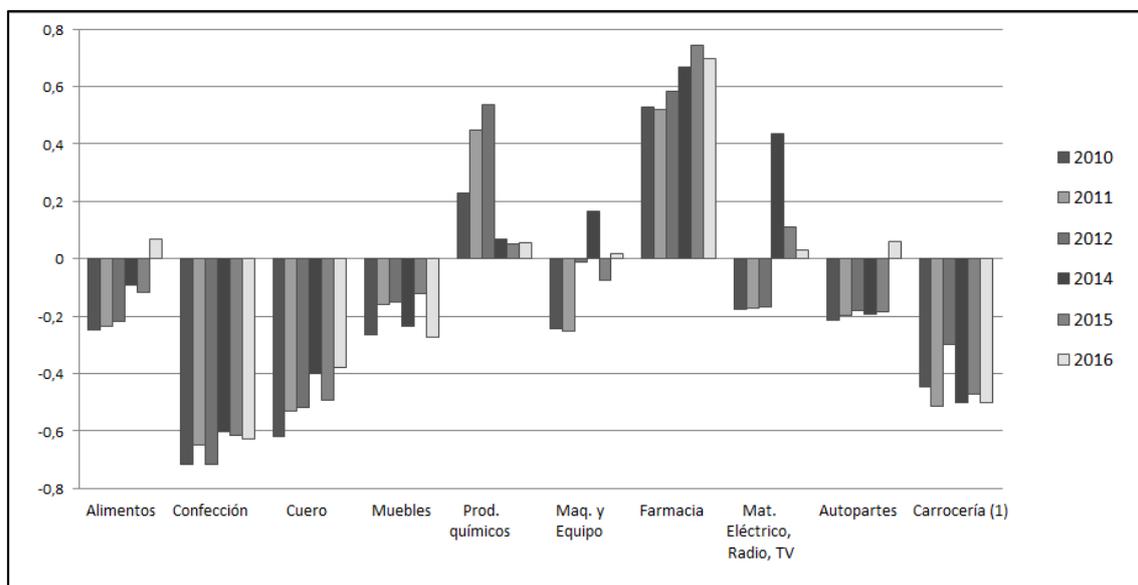
Gráfico 3. Productividad relativa de ramas seleccionadas. Brecha respecto al promedio industrial, 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de ENDEI-MINCyT. Notas: (1) la rama "carrocerías, remolques y semirremolques" cuenta con una muestra inferior a 40 casos en la ENDEI I, lo que se refleja en un coeficiente de variación (medida de error) elevado (134% promedio en 2010-2012); (2) nótese que la evolución de la productividad en este y en los gráficos estructurales siguientes puede diferir de la evolución agregada de la productividad. Véase Graña y Terranova (2020).

Adicionalmente, se redujo el número de firmas innovativas en relación a la última etapa del RFAE, aunque debe destacarse especialmente la mejora observada en la eficiencia de la inversión en actividades de innovación, en el sentido de una mayor capacidad de conseguir resultados (innovaciones en producto y/o proceso). Esto puede haber sido producto, por un lado, de una menor necesidad de innovar como consecuencia del contexto macroeconómico favorable y, por el otro, de un mayor compromiso de las empresas innovativas en relación a la inversión en innovación para introducir mejoras, y no obligadas por las circunstancias macroeconómicas como ocurrió en los '90.

Gráfico 4. Gasto en innovación relativo de ramas seleccionadas. Brecha respecto al promedio industrial, 2010-2016



Fuente: elaboración propia a partir de ENDEI-MINCyT. Notas: (1) la rama "carrocerías, remolques y semirremolques" cuenta con una muestra inferior a 40 casos en la ENDEI I, lo que se refleja en un coeficiente de variación (medida de error) elevado (133% en 2010-2012).

No obstante esta evolución general de la industria, el desempeño de los sectores no fue homogéneo. Mientras que la mayor inversión en maquinaria y equipos como porcentaje de la innovación total en AI se observó en las industrias de menor contenido tecnológico (como textil y confecciones, caucho y plástico, y papel y edición), el gasto en I+D interna estuvo fuertemente concentrado en la industria farmacéutica, lo cual refleja un claro perfil innovativo de acuerdo a la intensidad tecnológica del sector. A su vez, algunos sectores intensivos en recursos naturales (como alimentos y bebidas) incrementaron sus gastos en AI entre 2010 y 2016, mientras que ciertas ramas pertenecientes a las islas tecno-productivas, como química, farmacia y metalurgia, los redujeron en ese mismo periodo. Pese a esto, la mayoría de los sectores que conforman las islas alcanzaron aumentos significativos en sus niveles de producción a lo largo de todo el RND. Por su parte, los sectores intensivos en trabajo mostraron el desempeño menos dinámico de la industria manufacturera: en lugar de aprovechar el incremento de la competitividad-precio por la maxidevaluación para aumentar los esfuerzos de innovación y reducir las brechas internas y externas, este grupo redujo notablemente su

inversión en innovación entre 1998 y 2012²³. Esto se vio reflejado en una inversión en AI muy por debajo del promedio industrial (que es escaso *per se*) y, finalmente, en los salarios promedio más bajos de la industria. Por último, el complejo automotriz lideró el crecimiento industrial en gran parte del RND, junto con alimentos y bebidas. No obstante, la evolución favorable de la industria automotriz se debió fundamentalmente a factores exógenos (como la continuación del régimen de intercambio comercial), ya que en esta rama decayó sensiblemente la dinámica innovativa²⁴.

En los años que siguieron al fin del RND, el sector industrial mostró cierta desmejora. Santarcángelo *et al.* (2019) analizan el desempeño de la industria manufacturera en el periodo 2016-2018, que se asocia a un nuevo gobierno a nivel nacional. Tal como plantean los autores, en esos años se observó un cambio de paradigma respecto al régimen anterior, tanto por las políticas implementadas (que se asemejan a las impulsadas durante el RFAE) como por la importancia otorgada a la industria manufacturera como sector dinamizador de la estructura productiva. El nuevo gobierno llevó adelante una batería de reformas con el objetivo de corregir los fuertes desequilibrios internos y externos que padecía la Argentina, pero que tuvieron efectos adversos sobre la industria. Algunas de las medidas que impactaron en el sector industrial, fueron: la eliminación de las restricciones a la compra de moneda extranjera y la posterior liberación del tipo de cambio, lo cual produjo una devaluación de la moneda de más del 40%; el incremento de las tasas de interés; la suba de tarifas de servicios públicos; y una importante apertura comercial y financiera que incentivó la entrada de productos importados que competían con la industria nacional (e.g. vehículos automotores o bienes de consumo) y motivó la especulación financiera a expensas de la inversión en el sector real. Todas estas reformas repercutieron negativamente en el sector industrial, que redujo su participación respecto de los demás sectores económicos y evidenció una tasa de crecimiento negativa, al igual que una

²³ Todos los sectores considerados como intensivos en trabajo mostraron una menor inversión en innovación (respecto a sus ventas) en 2012 que en 1998, aunque algunos incrementaron sus gastos en innovación en 2016, como por ejemplo textiles y cuero.

²⁴ Según datos de la ENIT y de la EIM, el gasto en AI del complejo automotriz se redujo de 12,1% del gasto total en AI del sector industrial en 2006 a 6,1% en 2010.

tendencia decreciente en el nivel de empleo y en los salarios reales²⁵, contrastando notablemente con lo ocurrido desde 2003. Al interior de la industria, los sectores más perjudicados fueron los intensivos en trabajo (productos textiles e indumentaria, cuero y calzado, muebles, entre otros) y algunos de alta intensidad tecnológica (instrumentos médicos, ópticos y de precisión, máquinas y aparatos eléctricos, y aparatos de radio y TV).

Lo hasta aquí analizado pone en evidencia que, en lugar de observarse una transformación estructural del tejido industrial hacia una mayor equiparación tecno-productiva intersectorial, la industria manufacturera continúa caracterizándose por la presencia de grandes disparidades y, como se verá en el siguiente apartado, también en lo referido al mercado laboral. Persiste en la industria un gran número de sectores de baja intensidad tecnológica y productividad.

V. Evolución de las calificaciones laborales

En comparación con sectores como el de servicios profesionales o el sector público, la industria manufacturera contiene una mayor porción de trabajadores con baja calificación. También se puede observar que al interior de los sectores esta tendencia es más pronunciada en las empresas nacionales, en las pequeñas y medianas empresas y en las firmas innovativas no innovadoras²⁶, respecto a las firmas con capital extranjero, las grandes compañías y las innovadoras.

Tal como plantean Acosta y Gasparini (2007), la acumulación de capital puede ser un factor central en la explicación de las brechas salariales entre trabajadores calificados (definidos como aquellos con al menos el nivel secundario completo) y no calificados, y la experiencia del RFAE es prueba de ello, aunque no es el único factor que incidió en la

²⁵ Mientras que la participación del sector manufacturero en el valor agregado total se mantuvo aproximadamente constante durante el RND (excepto en los dos últimos años, que se redujo), en 2016 alcanzó el menor registro del periodo analizado (2004-2017), con una participación en el VA total cercana al 20% (Santarcángelo, *et al.*, 2019).

²⁶ Una firma es innovativa no innovadora cuando realiza esfuerzos de innovación pero no consigue resultados de innovación de ningún tipo (i.e. ni tecnológicos ni no tecnológicos).

ampliación de las brechas. La fuerte apertura comercial y el atraso cambiario provocaron el abaratamiento de las importaciones de capital, lo que a su vez llevó a un incremento de la demanda de trabajadores calificados debido a su complementariedad con el capital incorporado (Gasparini, 2005). Esta situación amplió la brecha salarial entre los niveles más altos y bajos de calificación, a lo cual se sumó una contracción de los sectores intensivos en mano de obra no calificada (como fue la situación del complejo textil e indumentaria, cuero y calzado y otras ramas intensivas en trabajo), ya que pocos sectores pudieron adaptarse a las políticas de apertura y desregulación.

Otro factor que incidió en los cambios en la demanda de calificación fue el fuerte incremento del desempleo, que se duplicó respecto a la década de 1980 y alcanzó récords históricos con el colapso del régimen (más del 20% en 2002)²⁷. Los trabajadores más sustituibles en contextos de crecimiento del desempleo y exceso de oferta laboral son los de baja o nula calificación, por lo que resultaba esperable que se produjera una caída en la demanda de los menos calificados. La ampliación de la brecha salarial entre diferentes niveles de calificación fue paralela al aumento en la participación de la mano de obra calificada (técnicos y profesionales) en el empleo industrial. Aunque ello no implica que los trabajadores más calificados no hayan sufrido reveses del nuevo contexto. Por el contrario, Moncarz (2012) encuentra que durante los '90 empeoró la calidad del empleo, ya que entre 1992 y 1999 aumentaron los profesionales en empleos sin requerimiento de calificación²⁸, con la consecuente caída en sus salarios relativos²⁹. Además de un incremento general en la desigualdad salarial, a partir de 1993 se redujo notablemente la participación de la remuneración al trabajo asalariado del sector

²⁷ El aumento del desempleo fue resultado de la reestructuración productiva y tecnológica a la cual se vieron expuestas las empresas, pero también de un importante crecimiento de la población económicamente activa, con una mayor tasa de participación femenina explicándolo en gran parte. Entre los años 1990 y 2000 el empleo industrial cayó, en promedio, casi un 4% anual (Marshall, 2011).

²⁸ Moncarz (2012) hace este análisis para el sector manufacturero a partir del ratio que define como la participación de graduados universitarios o terciarios empleados en puestos que requieren, como máximo, una calificación operativa. Demuestra que el ratio aumentó aproximadamente diez puntos porcentuales durante el periodo considerado (de 25,5% en 1992 a casi un 35% en 1999).

²⁹ Esta situación produjo una devaluación de las credenciales educativas, término que hace referencia a la incorporación de trabajadores en puestos de trabajos que requieren una menor calificación de la alcanzada por el trabajador.

industrial en el valor agregado bruto (VAB), y cayó aún más en los años del colapso del régimen (Graña y Terranova, 2020).

La evolución de la oferta y la demanda de calificaciones durante el RND estuvo en línea con las dimensiones tecno-productivas analizadas en el apartado anterior. Hubo una notable tendencia al cierre de brechas salariales entre las calificaciones más altas y más bajas (en términos tanto de nivel educativo como de calificación ocupacional), y en la explicación de ello tienen un rol central factores institucionales. Tras la crisis de 2001-2002 las instituciones del mercado de trabajo y la regulación legal contribuyeron en gran medida a la recuperación salarial de los trabajadores menos calificados, así como también a la recuperación de su empleo. Del mismo modo que la negociación de paritarias incidió en la menor brecha salarial observada entre calificados y no calificados, los sucesivos ajustes del salario mínimo contribuyeron indirectamente a reducir las brechas entre trabajadores formales e informales. Quienes más vieron aumentar sus salarios a partir de estos factores fueron los trabajadores menos calificados, ya que la gran mayoría de los profesionales y técnicos no suelen estar representados por convenios colectivos, y además ganan salarios por encima del mínimo³⁰.

A pesar de una breve interrupción de esta tendencia en 2008 a causa de la crisis internacional, el acercamiento entre los salarios de operarios, técnicos y profesionales (así como también entre los salarios de los graduados universitarios y de los trabajadores con secundaria completa) fue una característica general del régimen. Además, se observó una leve caída de la proporción de profesionales en el empleo industrial (de 5,4% en 2003 a 4,9% en 2010) y una disminución más notable de la participación de los técnicos, que redujeron su peso en el empleo industrial en más del 30% (Marshall, 2011)³¹.

³⁰ Esta disminución de la prima salarial entre calificados y no calificados no fue exclusiva de la Argentina, sino una tendencia general de los países de América del Sur durante el periodo 2002-2011. Tal como plantean Herrero Olarte y Villarreal Sosa (2020), gran parte de la caída en la desigualdad del ingreso que se evidenció en esos años en Sudamérica encuentra su explicación en un incremento mayor del salario de los trabajadores sin calificación que del salario del personal calificado. De acuerdo a estos autores, los trabajadores menos calificados contribuyeron más que los calificados al incremento evidenciado en la productividad, como consecuencia en su mayoría del incremento del nivel educativo de los primeros.

³¹ Si se considera que la recuperación de la economía comenzó a partir de 2005 (y no en 2003 donde aún se observaban algunos vestigios de la crisis), el análisis difiere un poco: entre 2005 y 2010 aumentó la

Todo lo anterior es consistente con la recuperación de la economía de la crisis de 2001-2002, que también se vio reflejada en un fuerte incremento de la participación de la remuneración al trabajo asalariado en el valor agregado bruto (que venía cayendo abruptamente desde 1993) y en una mejoría del salario real del sector industrial, al menos hasta 2012 (Graña y Terranova, 2020). Gran parte de la explicación detrás de este comportamiento cíclico de las dimensiones analizadas no es otra cosa que el escaso dinamismo tecnológico experimentado por la industria. Dado que los esfuerzos innovativos se dieron solo en algunos sectores específicos (sobre todo precisamente en aquellos que conforman “islas”), mientras que la mayoría limitó sus esfuerzos a recuperar el uso de la capacidad instalada, no se produjo una transformación del empleo industrial hacia una mayor incorporación de personal calificado. Por lo tanto, el sector industrial continuó con un peso desproporcionado de trabajo poco calificado, al menos en relación a otros sectores de la economía con menor incidencia en el empleo total.

A pesar de la caída en la brecha salarial entre diferentes niveles de calificación, se continuaron evidenciando primas salariales para los profesionales respecto de los técnicos, y entre estos últimos y los operarios, mientras que los trabajadores en puestos que requieren calificación operativa continuaron recibiendo un salario mayor que aquellos sin calificación ocupacional alguna (Gómez, 2020). A su vez, al comparar los últimos años de cada relevamiento de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI), es decir 2012 y 2016, se observa un crecimiento no despreciable del ratio de calificaciones³², sobre todo en las ramas intensivas en ingeniería, donde pasó de un porcentaje menor al 50% a superar el 90%. Tampoco hay que restar importancia al leve crecimiento observado en el ratio de los sectores de menor intensidad tecnológica, dado que son los más rezagados en esta dimensión. Entre 2010-2016, a diferencia de lo ocurrido en los primeros años del RND, se apreció un leve incremento de la participación de los profesionales en el empleo, en detrimento de los técnicos y operarios.

participación de los profesionales (de 3,7% a 4,9%) y de los graduados universitarios (de 8,7% a 11,7%), mientras que la proporción de técnicos se mantuvo relativamente estable.

³² El ratio de calificaciones es el ratio entre los puestos de trabajo más calificados (profesionales y técnicos) y los menos calificados (operarios calificados y no calificados).

En simultáneo a la reducción de las primas salariales a la calificación observada durante la primera década del siglo XXI se dio un proceso de formalización que redujo las primas entre trabajadores registrados y no registrados. Este proceso contrastó notablemente con lo evidenciado durante el RFAE, en donde la informalidad creció casi ininterrumpidamente. En relación a las calificaciones, la reducción de la informalidad fue transversal, aunque más notable entre los trabajadores de nivel educativo bajo y medio (Beccaria *et al.*, 2015). Hacia finales del RND, junto con el estancamiento del empleo industrial, se frenó también el proceso de formalización de la fuerza laboral. De una tasa de informalidad de 28% en 2014 (que representaba una caída de casi el 25% respecto a 2003) se pasó a una tasa mayor al 34% en 2017, similar a la observada durante la recesión de 2001 (Santarcángelo *et al.*, 2019). Así como las menores brechas salariales en el régimen neo-desarrollista estuvieron en parte vinculadas al proceso de formalización, dado que este garantiza una mayor eficacia y extensión de la cobertura del salario mínimo y la protección sindical (Trujillo-Salazar, 2019), la persistencia de una informalidad superior al 30% se impuso como un importante freno en la continuación de la tendencia de mejoras salariales.

VI. Conclusiones

En el trabajo analizamos la evolución de la dinámica tecno-productiva y la trayectoria de las calificaciones laborales en la industria manufacturera argentina a lo largo de dos periodos consecutivos recientes de la historia económica del país: el régimen financiero y de ajuste estructural (1990-2001) y el régimen neo-desarrollista (2003-2015), con el objetivo de determinar las razones detrás de la persistencia de la heterogeneidad estructural del sector industrial a través del tiempo a pesar de las significativas transformaciones económico-institucionales que ocurrieron (y suelen ocurrir) en el pasaje de un régimen de acumulación a otro.

La industria manufacturera argentina ha mostrado un desempeño innovativo deficiente en las últimas tres décadas. A comienzos del RFAE se observó una mejora general en los indicadores de innovación, pero que reflejó en gran medida la urgencia

de las firmas por adaptarse al nuevo contexto de apertura y desregulación. Al no haber estado preparadas para llevar adelante esas mejoras tecnológicas, muchas actividades de innovación no se materializaron en resultados, y los incrementos evidenciados en la productividad fueron sobre todo consecuencia de la fuerte caída del empleo y la intensificación del proceso laboral. En los años de crisis del régimen (1998-2001/2002), el sector industrial se vio fuertemente perjudicado en su conjunto, tanto en términos productivos como innovativos, aunque las grandes compañías, las empresas con capital extranjero y las que lograron resultados de innovación fueron las que mejor se posicionaron frente a la recesión. Además, los esfuerzos de innovación se concentraron en su mayoría en la adquisición de maquinaria importada y no en innovación producida internamente, y se llevaron adelante con el fin de lograr modificaciones en los ámbitos administrativos, comerciales y organizacionales (i.e. vinculados a estrategias defensivas), debilitando la capacidad interna del sector industrial para generar un cambio estructural hacia actividades y sectores más dinámicos. Así, durante la década de 1990 tuvo lugar un cambio estructural pero de tipo regresivo, ya que la reasignación intersectorial de recursos fue desde los sectores más productivos a los menos productivos. Se favorecieron ramas de bajo contenido tecnológico, en particular las intensivas en recursos naturales, y perdieron terreno los sectores más dinámicos en términos innovativos. La combinación de esta mayor participación de sectores de baja intensidad tecnológica con la presencia de islas tecno-productivas pre-existentes profundizó la heterogeneidad estructural de la industria manufacturera.

En la primera etapa del RND, en el marco de un fuerte crecimiento económico, la industria mostró una rápida recuperación de la actividad y del empleo. La dinámica innovativa evidenció algunas transformaciones, como una mayor capacidad para obtener resultados de innovación y una mejora en la composición del gasto en innovación, aunque este siguió fuertemente sesgado a la incorporación de maquinaria y equipos. Además, exceptuando determinados sectores pertenecientes a las islas tecno-productivas y otros específicos como el de alimentos y bebidas, la gran mayoría de los sectores (y particularmente los más rezagados) mostró un desempeño innovativo deficiente durante todo el régimen. Entre 2010-2016 se evidenció un crecimiento en el

gasto real en innovación en numerosas ramas de la industria. Sin embargo, los esfuerzos de innovación resultaron insuficientes para mejorar el desempeño general del sector industrial, ya que, a nivel agregado, la industria manufacturera se estancó en términos de productividad y empleo en 2011, año a partir del cual comenzó a evidenciarse una tendencia decreciente en la productividad, que se acentuó en 2016. Una vez que se alcanzó la capacidad instalada de las empresas y desapareció la competitividad-precio resultante de la devaluación de 2002, se hicieron evidentes los límites estructurales del RND. Las condiciones macroeconómicas favorables y la estrategia de desarrollo enfocada en la industria resultaron insuficientes para generar un cambio estructural progresivo.

La trayectoria de las principales variables del mercado laboral estuvo en ambos regímenes en sintonía con la dinámica tecno-productiva. Durante el RFAE, el empleo industrial (y agregado) se redujo notablemente, y los más afectados fueron los trabajadores menos calificados. Se incrementó la prima salarial por calificación y también la informalidad, y las instituciones laborales fueron fuertemente relegadas a un segundo plano. Muchos trabajadores desplazados, tanto por la menor demanda de trabajo como por la desaparición de empresas, se vieron obligados a buscar empleo en sectores menos productivos, lo que contribuyó a la profundización de la heterogeneidad estructural. Esto se vio reflejado en la industria manufacturera, que sufrió la mayor pérdida relativa de empleo durante el periodo 1990-2005, al mismo tiempo que otros sectores menos productivos aumentaron su participación en el empleo.

Durante el RND, la trayectoria del mercado laboral estuvo determinada por el ciclo expansivo y por la recuperación de las variables que se habían deteriorado en la etapa anterior. De esta manera, junto a un fuerte aumento del empleo industrial, se observó una tendencia al cierre de las brechas salariales entre diferentes niveles de calificación debido a un incremento mayor del salario de los trabajadores sin calificación que del salario del personal calificado. Asimismo, se dio un importante proceso de formalización de la fuerza laboral, que fue transversal a los sectores. En estas mejoras, las instituciones laborales y la regulación legal jugaron un papel central, sobre todo en relación a la recuperación del empleo y salario de los menos calificados. No obstante esta

recomposición, la ausencia de un cambio estructural reforzó un tejido industrial liderado por las ramas menos productivas y de menor calificación.

El análisis realizado permite avalar la hipótesis de que, en dos regímenes opuestos en términos de su orientación de política económica, la incidencia de la polarización de la estructura productiva sobre la industria fue la misma: en ambos impidió una real transformación de la dinámica innovativa, es decir, una transformación hacia la institucionalización del progreso técnico endógeno, con fuerte peso de actividades de innovación complejas y estrategias ofensivas. La profundización de la heterogeneidad estructural a lo largo del tiempo impidió la generación de un cambio estructural progresivo cuando las condiciones macroeconómicas y la revalorización del sector industrial desde el punto de vista de la política pública configuraban condiciones propicias para su impulso.

En los años más recientes, la industria manufacturera evidenció una notable desmejora. Perdió peso frente a otros sectores menos productivos y mostró una tasa de crecimiento negativa entre 2016 y 2018. Esto probablemente termine reflejándose en una profundización de la heterogeneidad estructural por dos motivos. En primer lugar, el hecho de que los sectores más afectados por el cambio de contexto tras el fin del RND hayan sido los de menor intensidad tecnológica, necesariamente lleva a considerar la posibilidad de una ampliación de las desigualdades innovativas, productivas y salariales tanto entre sectores como en relación a otros países. En segundo lugar, la contracción evidenciada en varias ramas de alto contenido tecnológico puede resultar un impedimento para la difusión de la innovación hacia los sectores más rezagados en términos tecno-productivos, dado que una condición del cambio estructural es que la industria converja hacia las actividades más dinámicas.

La heterogeneidad estructural que se manifiesta en múltiples dimensiones tecnológicas, productivas y laborales y persiste a lo largo del tiempo, tiene su correlato en la generalización de baja productividad y baja calificación laboral, lo que finalmente se traduce en un límite estructural a las mejoras salariales sostenidas y las posibilidades de una distribución progresivamente más justa.

Por último, en el contexto de crisis económica generalizada provocada por la pandemia de coronavirus a partir del año 2020, las restricciones estructurales históricas de la industria argentina no parecen encontrar fuentes de superación sino más bien factores de refuerzo.

Referencias bibliográficas

Abeles, M. y Amar, A., 2017. La industria manufacturera argentina y su encrucijada. En M. Abeles, M. Cimoli y P. Lavarello, ed. *Manufactura y cambio estructural: aportes para pensar la política industrial en la Argentina*. Santiago: CEPAL. Cap. 3.

Acosta, P. y Gasparini, L., 2007. Capital Accumulation, Trade Liberalization, and Rising Wage Inequality: The Case of Argentina. *Economic Development and Cultural Change*, 55(4), pp. 793-912.

Amin, M., Ohnsorge, F. L. y Okou, C., 2019. Casting a Shadow: Productivity of Formal Firms and Informality. *World Bank Policy Research Working Paper Series*, WPS 8945.

Arza, V. y López, A., 2010. Innovation and productivity in the Argentine manufacturing sector. *International Development Bank Working Papers Series*, IDB-WP-187.

Barrera Insúa, F. y Fernández Massi, M., 2017. La dinámica productiva como límite superior de los salarios en la industria argentina. *Perfiles latinoamericanos*, 25 (50), pp. 301-329.

Beccaria L. y Groisman, F., 2015. Informalidad y segmentación del mercado laboral: el caso de Argentina. *Revista de la CEPAL*, 117, pp. 127-143.

Beccaria, L., Maurizio, R. y Vázquez, G., 2015. Desigualdad e informalidad en América Latina: el caso de la Argentina. En V. Amarante y R. Arim, ed. *Desigualdad e informalidad: un análisis de cinco experiencias latinoamericanas*. Santiago de Chile: CEPAL. Cap. 4.

Bernat, G., 2016. Innovación en la industria manufacturera en la posconvertibilidad. La necesidad de complementar con políticas industriales. *Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación*, Informe Técnico 6.

Bernat, G., 2020. Contenido tecnológico de las exportaciones argentinas: ¿un dólar de soja reporta más I+D+i que un dólar de autos? *Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación*, Informe Técnico 13.

Cassini, L., García Zanotti, G. y Schorr, M., 2017. Los caminos al desarrollo. Trayectorias nacionales divergentes en tiempos de globalización. Un abordaje comparativo para problematizar el caso argentino. *Documentos de Investigación Social del IDAES*, 29.

Cassini, L., Lavarello, P. y Robert, V., 2018. La industria manufacturera argentina 40 años más tarde: La centralidad (negada) de los sectores en los procesos de cambio estructural. *Coyuntura y Desarrollo*, 385, pp. 48-55.

CEPAL, 2007. *Progreso técnico y cambio estructural en América Latina*. Santiago de Chile: NU. CEPAL, IDRC.

CEPAL, 2012. *Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada de desarrollo. Trigésimo cuarto período de sesiones de la CEPAL*. San Salvador: NU CEPAL.

CEPAL, 2013. *Hacia un desarrollo productivo: El caso de Argentina*. Santiago de Chile: NU CEPAL, OIT.

CEPAL, 2014. *Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada del desarrollo*. Santiago de Chile: NU CEPAL, Naciones Unidas.

CEPAL, 2017. *La Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo (ENDEI) como herramienta de análisis. La innovación y el empleo en la industria manufacturera argentina*. Santiago de Chile: NU CEPAL.

Chena, P. I., 2010. La heterogeneidad estructural vista desde tres teorías alternativas: el caso de Argentina. *Comercio Exterior*, 60(2), PP. 99-115.

Cimoli, M. (2005). *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. Santiago de Chile: NU CEPAL.

Coatz, D., García Díaz, F., Porta, F. y Schteingart, D., 2018. Incentivos y trayectorias de cambio estructural. En R. Mercado, ed. *Ensayos sobre desarrollo sostenible, la dimensión económica de la agenda 2030 en Argentina*, Buenos Aires: PNUD. Cap. 3.

Coremberg, A., 2016. *Serie notas sobre industria manufacturera: el estancamiento de la productividad laboral de la Industria Manufacturera argentina durante la posconvertibilidad*. Buenos Aires: Centro Estudios de la Productividad-ARKLEMS+LAND.

Damill, M., y Frenkel, R. (2006). El mercado de trabajo argentino en la globalización financiera. *Revista de la CEPAL - 88*, 109-132.

Fajnzylber, F., 1983. *La industrialización trunca de América Latina*. México: Nueva Imagen SA.

Galiani, S. (4 de Agosto de 2013). Algunas consideraciones sobre el desempleo en Argentina. *Foco Económico*.

Gasparini, L., 2005. El fracaso distributivo de Argentina: el papel de la integración y las políticas públicas. En G. Marquez, ed. *Debate sobre el impacto de la globalización en los mercados de trabajo de América Latina*. Inter-American Development Bank. Cap. 1.

Gómez, M., 2020. Desigualdad salarial en Argentina. Una interpretación con base en calificaciones ocupacionales. *Estudios Económicos*, 37(75), pp. 24-49.

Gómez, M. C. y Borrastero, C., 2018a. Innovación tecnológica y desigualdad productiva y laboral en las empresas manufactureras argentinas. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 81, pp. 211-254.

Gómez, M. C. y Borrastero, C., 2018b. Innovación y Heterogeneidad productiva en la Industria Argentina. *Documentos de Trabajo de Investigación de la FCE - UNC*, 1.

Graña, J. M. y Terranova, L., 2020. Distribución funcional del ingreso en el sector industrial argentino, 1935-2019: valor agregado, remuneración al trabajo, ocupación y salarios. *Documentos de trabajo del CEPED*, 26.

Groisman, F. y Marshall, A. (2013). Educación, demanda de calificaciones y salarios relativos: el caso argentino, 2004-2011. *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, 2013.

Herrero Olarte, S. y Villarreal Sosa, F., 2020. How does the worker's contribution to productivity explain the decrease in inequality in South America? *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 14(2), pp. 84-104.

INDEC, 1998. Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas. *Estudios 31*, Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INDEC, 2003. Segunda Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas. *Estudios 38*, Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INDEC, 2006. Encuesta Nacional a Empresas sobre Innovación, I+D y TICs (2002-2004). Análisis de sus Resultados. Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INDEC, 2008. Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica: ENIT 2005. Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Jímenez, M., 2015. Desbalance de calificaciones, polarización en la creación de empleo e informalidad: evidencia para Argentina. En F. Bertranou y L. Casanova, coord. *Caminos hacia la formalización laboral en Argentina*. Buenos Aires: Oficina de País de la OIT para Argentina. Cap. 7.

Kulfas, M., 2016. Los tres kirchnerismos. Una historia de la economía argentina 2003-2015. *Perspectivas de Políticas Públicas*, 6(12), pp. 419-423.

Ludmer, G., 2019. Innovación tecnológica en la cadena de producción de ropa en Argentina: cuando las apariencias engañan. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 14(41), pp. 91-119.

Marshall, A., 2011. Salarios de operarios y personal técnico-profesional en la industria: notas sobre su comportamiento en 2004-2010. *Documentos para Discusión del IDES*, 6.

Marshall, A. y Perelman, L., 2013. El empleo industrial: Balance de una década (2003-2012). *Documentos para Discusión del IDES*, 9.

McMillan, M. y Rodrik, D., 2011. Globalization, structural change and productivity growth. En M. Bacchetta y M. Jansen, *Making Globalization Socially Sustainable*. Switzerland: International Labour Organization, World Trade Organization. Ch. 2.

MinCyT-MTEySS, 2015. *Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación. Principales resultados 2010-2012*. Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

Moncarz, P., 2012. Trade liberalization and wage premium in Argentina: the role of trade factor intensity. *The Developing Economics*, 50(1), pp. 40-67.

Paz, J., 2015. Informalidad laboral y segmentación en la Argentina. Dimensión regional. En F. Bertranou y L. Casanova, eds. *Caminos hacia la formalización laboral en Argentina* (1º. ed.). Buenos Aires: Organización Internacional del Trabajo.

Pinto, A., 1970. Naturaleza e implicaciones de la "heterogeneidad estructural" de la América Latina. *El trimestre económico*, 37, 145(1), pp. 83-100.

Porta, F., Santarcángelo, J. y Schteingart, D., 2014. La dinámica del excedente en la industria argentina 1996-2012. *Revista del Ministerio de Trabajo*, 11(13), pp. 23-150.

Jaramillo, H., Lugones, G. y Salazar, M., 2001. Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación en América Latina y el Caribe. Buenos Aires: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Interamericana e Iberoamericana.

Robba Toribio, I., 2018. "Mercado de trabajo industrial y desarrollo tecnológico en Argentina (2004 y 2015)", *X Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de La Plata*. La Plata, 5 al 7 de diciembre 2018.

Salles, A. (2021). Estadísticas industriales en el largo plazo. En M. Rougier (coord.), *La industria argentina en su tercer siglo. Una historia multidisciplinar (1810-2020)* (págs. 495-544). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

Sánchez, G. y Butler, I., 2004. Market Institutions, Labor Market Dynamics and Productivity in Argentina during the 1990s. *Journal of Policy Reform*, 7(4), pp. 249-278.

Santarcángelo, J., Wydler, A. y Padín, J. M., 2019. Política económica y desempeño industrial en la Argentina durante el gobierno de la Alianza Cambiemos: balance y perspectivas. *Revista de Ciencias Sociales*, 35, 171-188.

Schiffbauer, M., Sahnoun, H. y Thompson Araujo, J., 2016. Structural Change in Latin America: Does the allocation of resources across sectors, products, and technologies explain the region's slow productivity growth? In J. Thompson Araujo, E. Vostroknutova, K. Wacker and M. Clavijo, eds. *Understanding the Income and Efficiency Gap in Latin America and the Caribbean*. World Bank Group.

Trujillo-Salazar, L. (2019). Empleo formal y distribución del ingreso salarial en Argentina. Un estudio de descomposiciones de la desigualdad en el periodo 2003-2014. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad* - 75, 119-157.

Varesi, G., 2016. Neo-desarrollismo y kirchnerismo: Aportes para un análisis conjunto del modelo de acumulación y la hegemonía en Argentina 2002-2008. *Cuadernos del CENDES*, 33(92), pp. 23-57.

Vasilachis de Gialdino, I. (coord.), 2006. *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: GEDISA.

Weller, J. y Kaldewei, C., 2014. Crecimiento económico, empleo, productividad e igualdad. En J. A. Fuentes Knight, ed. *Inestabilidad y desigualdad: la vulnerabilidad del crecimiento en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: NU CEPAL. Cap. 2.