

INNOVACIÓN Y DESIGUALDAD SALARIAL EN LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS ARGENTINAS

María Celeste Gómez^a

Fecha de recepción: 11 de agosto de 2020. Fecha de aceptación: 19 de marzo de 2021.

<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.206.69719>

Resumen. El enfoque neoschumpeteriano de la innovación es aplicado crecientemente a los problemas de desarrollo de las economías latinoamericanas. Sin embargo, aunque en la región la desigualdad es especialmente crítica, resulta curiosamente ausente en estudios bajo esta perspectiva. Aplicando la hipótesis de salarios de eficiencia, este artículo propone examinar en qué medida los esfuerzos innovativos se vinculan con la desigualdad salarial entre las empresas argentinas. Se emplea la metodología de regresiones por cuantiles sobre los salarios a nivel de empresas con datos de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI) durante 2010-2012. Se articulan estos resultados con un análisis sectorial como condicionante de la relación que revela desequilibrios tecno-productivos intensos y permanentes propios de la región.

Palabras clave: innovación; salarios; desigualdad; industria.

Clasificación JEL: D21; D63; J31; O14; O32.

INNOVATION AND WAGE INEQUALITY IN ARGENTINEAN MANUFACTURING FIRMS

Abstract. Latin American economies are increasingly applying the neo-Schumpeterian approach to innovation when seeking to address development problems. However, although inequality is particularly critical in the region, the topic of inequality is curiously absent from studies which adopt the neo-Schumpeterian approach. Applying the efficiency wage hypothesis, this article examines the relationship between innovation efforts and wage inequality among Argentinean firms, employing a quantile regressions methodology on firm-level wages with data from the National Survey of Employment and Innovation Dynamics (ENDEI) for 2010-2012. The results are articulated with a sectoral analysis as a conditioning factor of the relationship studied, revealing the intense and enduring techno-productive imbalances characteristic in the region.

Key Words: innovation; wages; inequality; industry.

^a Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Investigaciones en Ciencias Económicas (CICE-UNC-CONICET), Argentina. Correo electrónico: mcelestegomez.arg@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN¹

Durante una década, a partir de 2002, la economía argentina y su sector industrial retomaron una senda de crecimiento beneficiados por una combinación de factores internos y externos (Arza y López, 2011). Esto motivó que numerosas empresas manufactureras iniciaran procesos innovadores asociados a mejoras en el empleo (Pereira y Tacsis, 2019), la productividad (Gómez y Borrastero, 2018) y la competitividad (Da Silva Catela y Tumini, 2017). Diversos problemas tuvieron que enfrentar las empresas, muchos de ellos asociados históricamente a los rasgos de economías latinoamericanas. Primero, el impacto de la heterogeneidad estructural, por el que los entramados productivos, las relaciones laborales y las condiciones tecnológicas resultan profundamente asimétricas entre sectores, empresas y trabajadores, traduciéndose en fuertes limitaciones para el desarrollo, brechas de productividad y persistente desigualdad económica en la región (Grazzi *et al.*, 2016; Pagés, 2010). Segundo, las barreras a la innovación y un acotado alcance de las políticas públicas en economías periféricas, afectando estrategias empresariales para encarar procesos innovadores (Arza y López, 2021; Chudnovsky *et al.*, 2004). Como corolario, fue hacia 2012 que la intensidad innovativa registraba en Argentina guarismos inferiores a los de la década de los noventa (Bernat, 2017).

Desde otra perspectiva, la desigualdad está permanentemente ligada a la dimensión tecnológica. Ahora bien, no sólo puede medirse a nivel interpersonal. Otra dimensión en la que la innovación cobra relevancia es la desigualdad funcional, donde el interés se traslada a los distintos factores productivos generadores del ingreso (Gasparini *et al.*, 2012). La Comisión Económica para América Latina (Comisión Económica para América Latina [CEPAL], 2012) vincula ambas dimensiones mediante la hipótesis de la heterogeneidad estructural. Si se aparta del enfoque neoclásico que iguala productividad a salario, las brechas de productividad que definen una estructura productiva heterogénea se traducen en la desigualdad de ingresos laborales y la desigualdad en las remuneraciones al trabajo y el capital. Este fenómeno merece especial atención, por los altos niveles de desigualdad de América Latina (Bourguignon y Morrison, 2002; Gasparini *et al.*, 2012).

Dado este orden de cosas, es posible identificar en qué medida se vinculan la innovación tecnológica y la desigualdad salarial, entre las empresas manufactureras argentinas, y evaluar si este vínculo difiere de acuerdo al sector

¹ Este artículo forma parte del proyecto de tesis doctoral de la autora. Para su elaboración no se recibió financiamiento alguno.

industrial, definido por la intensidad factorial. La hipótesis subyacente indica que aquellas empresas que realizan esfuerzos monetarios de innovación se asocian a premios salariales que difieren según la posición de la empresa en la distribución intra-industria y las particularidades sectoriales. Para tal efecto se emplean datos de la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo e Innovación (ENDEI), correspondiente al periodo 2010-2012 (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social [MINCYT y MTEYSS], 2015). A lo largo del estudio la unidad de análisis será la empresa, aunque se requiere de abandonar la mirada interpersonal para pensar en términos de desigualdad entre empresas o sectores.

El artículo está organizado de la siguiente manera: a continuación, se revisan los antecedentes sobre innovación y salarios y se plantea la hipótesis que permite conectarlos. En la tercera y cuarta sección se presentan los datos y la estrategia empírica empleada y se reportan los resultados para las distintas especificaciones propuestas. Por último, en la quinta sección, se ensayan las reflexiones finales.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La literatura consultada para este artículo surge de las perspectivas económicas que, paradójicamente, no presentan numerosas vinculaciones. Por un lado, los estudios sobre desigualdad desde un marco neoclásico conciben a los cambios en la tecnología como un *shock exógeno*, sin indagar en las condiciones en que se desarrolla, en los procesos y actores intervenientes o en el desempeño de las empresas. Por otro lado, los estudios bajo perspectiva neoschumpeteriana se enfocan, en su mayoría, en los procesos innovadores y sus impactos comerciales, productivos o laborales, dejando de lado las cuestiones distributivas.

La idea del progreso o cambio tecnológico y su vínculo con la desigualdad es abordada principalmente a partir de dos hipótesis centrales en el marco neoclásico. Primero, la hipótesis de Kuznets (1955) de la “U-invertida” plantea la disyuntiva entre desigualdad y progreso estructural en una economía que pasa de un sector tradicional a uno “moderno”. Actualmente esta hipótesis es descartada por numerosos autores, quienes encuentran que dicho vínculo se vuelve ilusorio al incorporar particularidades regionales, sectoriales y sociales (Alejo, 2013; Anand y Kanbur, 1993; Piketty, 2006). La mayor dispersión de ingresos no es consecuencia mecánica e inexorable del cambio tecnológico, sino que numerosas políticas e instituciones inciden en la dinámica de la desigualdad (Bruno *et al.*, 1999; Piketty, 2006).

Segundo, el modelo de oferta y demanda de Tinbergen (1975) plantea la idea de una “carrera” entre educación y tecnología, por lo que el creciente nivel educativo de la población empuja la oferta de calificaciones y el cambio tecnológico impulsa la demanda (Goldin y Katz, 2009; Haveman, 1977). Derivada de este marco, la hipótesis del cambio tecnológico sesgado a las calificaciones plantea que el cambio tecnológico se origina en la propia oferta de trabajo calificado, que induce el desarrollo de tecnologías compatibles, impulsa su demanda y amplía la brecha salarial entre calificaciones (Acemoglu, 2002). Planteada inicialmente en países desarrollados (Acemoglu, 2002; Card y Di-Nardo, 2002), se extiende luego sobre países en desarrollo (Conte y Vivarelli, 2011; Pi y Zhang, 2018). Algunas variantes se concentran en tecnologías de la información y la comunicación o en las tareas laborales (Acemoglu y Autor, 2011; Autor, 2014).

Los estudios sobre Argentina adoptan por lo general la visión del cambio tecnológico exógeno. Al igual estudios sobre países en desarrollo (Acosta y Gasparini, 2007; Bustos, 2011; Caselli, 2014; Conte y Vivarelli, 2011; Cruces y Gasparini, 2008). El tratamiento de la tecnología es un punto central en esta hipótesis. El supuesto de exogeneidad, su concepción como bien público, libre y universalmente disponible, o el empleo de variables indirectas para su medición (que no reflejan el dinamismo y naturaleza de la misma) simplifican en exceso su vínculo con el sistema productivo (Conceição y Galbraith, 2001). Se ignoran las dimensiones del proceso innovador, su interrelación con la estructura comercial y productiva o el impacto de las condiciones macroeconómicas. Algunos autores avanzan incorporando aspectos del proceso innovador (Bustos, 2011; Caselli, 2014; Vivarelli, 2014).

Las condiciones de desigualdad bajo un nuevo paradigma tecnológico son abordadas también por la sociología. Para Castells (1998), la articulación capitalista entre productividad, competitividad y equidad, medianamente virtuosa en el pasado, muestra una desarticulación de la equidad respecto del resto. El contexto actual de desarrollo, la individualización del trabajo y el vínculo trabajador-empresa que privilegia la capacidad individual de negociación y la flexibilidad de tareas, agravan las desigualdades y los mecanismos de exclusión social. Recientes planteos dentro de la economía laboral, la tecnología y las calificaciones se acercan notablemente a sus postulados (Acemoglu, 2002; Acemoglu y Autor, 2011; Autor, 2014).

Desde otro eje, los estudios de Schumpeter (1934, 1975) constituyen el núcleo de la escuela evolucionista de Nelson y Winter (1982). La visión neoschumpeteriana de la economía como un fenómeno dinámico y cambiante, se aleja de la economía neoclásica con eje en el equilibrio y la estática comparati-

va. Las empresas actúan como coaliciones de agentes humanos que se proponen satisfacer objetivos más que optimizar, apelan a reglas simples y estables de acción para poder enfrentar escenarios de cambio continuo y consecuente incertidumbre (Morero, 2007).

Un aspecto relevante al presente estudio involucra la definición de cuasi-rentas de Schumpeter. La idea de que, en un contexto dinámico de surgimiento de innovaciones, las empresas buscan una competitividad “no-precio”. Lo anterior representa una estrategia de diferenciación y puesta en valor de los productos, cuyos beneficios se logran mientras sus innovaciones mantengan su estado de novedad comercial (Nelson y Winter, 1982).

Dicho lo anterior, resulta necesario conceptualizar la innovación. En un sentido amplio de la palabra, innovar consiste en realizar esfuerzos tendientes a introducir novedades en el mercado, cuyas posibilidades de concreción dependen de múltiples factores (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2005; Jaramillo *et al.*, 2000).² Estos esfuerzos de innovación (EI) implican inversiones en distintos rubros como maquinarias y equipos, equipos de software o hardware, desarrollo o subcontratación de I+D, diseño industrial, capacitación para la introducción de innovaciones, transferencia tecnológica, diseño industrial y actividades de ingeniería interna, o consultorías para cambios organizacionales.

En resumen, dos principales líneas de análisis del enfoque neoschumpeteriano se adoptan en este artículo: el criterio adoptado en la definición y medición de la innovación y la noción de cuasi-rentas en las empresas innovadoras. A continuación, se desarrolla brevemente la hipótesis adoptada sobre las primas salariales a nivel de empresas.

Innovación tecnológica y desigualdad salarial. Un vínculo no explorado

A pesar de las múltiples dimensiones que aborda, el enfoque neoschumpeteriano carece de una dimensión clave para el análisis económico: la distribución. En palabras de Pianta y Tancioni (2008, p. 101), “el análisis de los efectos distributivos del cambio tecnológico está generalmente ausente en la literatura”.³

² En Argentina los esfuerzos tienen una alta correlación con los resultados de innovación. Según datos de la ENDEI 94% de las empresas que realizaron esfuerzos de innovación obtuvieron algún resultado.

³ Los autores discuten sobre el “eslabón perdido” entre la innovación y la distribución y proponen un análisis dinámico de beneficios y salarios impulsados por la productividad.

Se focaliza en la dinámica del sistema innovativo, productivo y comercial en el que actúan las empresas, desconociendo la dimensión salarial asociada a las propias condiciones laborales. Aunque exista un consenso acerca del rol de la innovación sobre la productividad y el crecimiento en la economía, esta perspectiva no aborda los impactos que aquella genera sobre la distribución de ingresos (Borrastero, 2012). A pesar de la presencia de la desigualdad en la literatura académica y el discurso público, poco se conoce de los vínculos de la misma con los modos de organización de las empresas (Bapuji y Neville, 2015). En países en desarrollo se profundiza por la menor evidencia empírica y disponibilidad de datos (Oberdabernig, 2016).

En resumen, es notablemente escasa la literatura sobre las estrategias innovativas de las empresas y el nexo con sus políticas salariales. Un antecedente relevante para este estudio es el aportado por Días Bahía y Arbache (2005), en su análisis de la naturaleza de las empresas y su asociación con teorías sobre diferenciales salariales. Los autores siguen la hipótesis de los salarios de eficiencia (Shapiro y Stiglitz, 1984; Stiglitz, 1987), por la que las empresas tienen margen para abonar mejor a sus empleados y así aumentar su productividad y eficiencia, lo cual genera mayor competitividad y, sobre todo, una mayor renta.⁴

A partir de la definición de cuasi-rentas de Schumpeter (1934), los diferenciales salariales pueden conectarse con la innovación. La idea es que las empresas innovadoras, a partir de una posición monopolista de corto plazo, pueden acceder a este beneficio. Días Bahía y Arbache (2005) suponen que este beneficio en las empresas innovadoras durará hasta que la innovación esté totalmente difundida y estandarizada.

Combinando la hipótesis de salarios de eficiencia en empresas innovadoras y el enfoque neoschumpeteriano de la innovación, se propone el estudio del vínculo innovación-salarios bajo un esquema de primas salariales en empresas manufactureras argentinas. Si bien se considera deseable y necesario que la escuela neoschumpeteriana avance sobre las dimensiones distributivas en las que puede intervenir la innovación, se entiende que estas relaciones pueden abordarse a partir de la hipótesis de los salarios de eficiencia.

Algunos estudios recientes estiman diferenciales salariales en empresas innovadoras latinoamericanas (Días Bahía y Arbache, 2005; Lugones *et al.*, 2007; Cirillo, 2014; Brambilla y Peñaloza Pacheco, 2018; Gómez y Borrastero, 2018). En Lugones *et al.* (2007) se distingue la visión tradicional de

⁴ Tres razones pueden explicarlo: *i)* selección adversa en la demanda de trabajo o costos de entrenamiento en trabajadores específicamente calificados; *ii)* costos de fiscalización/monitoreo de los trabajadores; *iii)* incentivo moral de una mejor remuneración.

rentabilidad “precio”, que busca reducir el costo laboral, de la rentabilidad “no-precio” que puede obtenerse a partir de la innovación. Actividades con mayor contenido de conocimiento y eslabonamientos más extendidos logran incrementar su participación en la producción y las exportaciones, asegurar aumentos sostenidos en los niveles salariales y acceder a mejores oportunidades y mayores perspectivas de rentabilidad. Para que ello sea posible, es necesario impulsar las actividades, cadenas de valor y conglomerados productivos que logren ventajas competitivas por la innovación, procurando evitar “islas de modernidad”, mediante fuertes complementariedades con el resto del tejido productivo (Cimoli, 2005).

Se postula entonces que la innovación se asocia a primas salariales, que habilita a la empresa a compatibilizar con una composición laboral más calificada, con mayor productividad y con cierta apertura a los mercados internacionales. Esto es posible por la definición de la competitividad en términos de estrategias no precio, donde el valor agregado y la diferenciación de los productos innovadores en el mercado son claves para lograrlo.

De estos estudios surge una hipótesis en común: empresas con mayor intensidad innovativa arrojan diferenciales salariales, confirmando la relación positiva y significativa entre innovación y salarios. No obstante, dichos análisis se centran en su valor promedio o central, sin ahondar en las condiciones distributivas del salario. En eso radica la contribución del presente estudio: el análisis distributivo de las primas salariales por innovación, tanto a nivel de empresas como de sectores productivos.

Con relación a esto último, es de interés indagar cómo la estructura productiva de los países periféricos puede incidir en la relación entre la innovación y los salarios. Por heterogeneidad estructural se entiende el desequilibrio estructural que presentan los países en su crecimiento sectorial, sus factores productivos, sus modos de producción y la distribución de sus ingresos (Chena, 2010). Este enfoque no desconoce que existen diferencias de productividad sectoriales en los países desarrollados, las que se resuelven con dinámicas más o menos intensas que desplazan al capital para igualar las tasas de ganancia como sucede en los países avanzados (Barrera Insua y Fernández Massi, 2017). Más bien, en los países periféricos, estas condiciones tienden a reproducirse en el tiempo (Chena, 2010). Estas combinaciones refuerzan las desigualdades propias de los países periféricos y dificultan la difusión exitosa de sus innovaciones (Porta *et al.*, 2015). Precisamente, bajo subdesarrollo la pérdida sistemática de participación de los sectores difusores del conocimiento en el total de la producción industrial resulta sistemática (Cimoli, 2005; Katz, 2000). La homogeneización de la estructura económica, el desarrollo y una

mejor distribución del ingreso serán posibles sólo si aumentan las capacidades tecnológicas de la industria.

En la industria argentina, la dinámica productiva registrada desde el siglo XXI, su capacidad de generar empleo y excedente no ha sido homogénea a lo largo de los años ni al interior de las diferentes ramas que componen el sector (Porta *et al.*, 2015). Barrera Insua y Fernández Massi (2017) analizan diferenciales inter-industriales en la productividad y el salario. Para 2003-2007 concluyen que los salarios crecen por encima de la productividad de manera generalizada, impulsados por la reactivación de las negociaciones colectivas y los aumentos de suma fija, políticas que incidieron en la desigualdad entre trabajadores, al reducir las brechas entre los salarios medios de cada sector. Durante 2008-2012, junto con la aceleración de precios, se observa un crecimiento diferencial de la productividad en relación a los salarios. Al constituirse la inflación en una base para los acuerdos salariales, la desigualdad inter-industrial mantiene estable los salarios relativos inter-industria (Marshall, 2013), aunque la dispersión productiva aumenta. En síntesis, los autores van más allá de estas comparaciones y sostienen que la caída en la desigualdad salarial no se explica por una caída en la desigualdad productiva, sino por políticas activas en materia de regulación salarial.

Por su parte, la heterogeneidad sectorial en el perfil tecnológico de las empresas se refleja en una gran disparidad en los esfuerzos de innovación. Bernat (2017) hace una distinción entre sectores productivos y grados de intensidad innovativa en la industria argentina. Clasifica los sectores productivos en tres grupos: intensivos en capital y en recursos naturales (alimentos y bebidas, madera, papel, caucho y plástico, productos minerales no metálicos, metales básicos y sector automotriz); trabajo-intensivos (textiles, indumentaria, cueros, edición e impresión, productos de metal y muebles); e intensivos en conocimiento (productos químicos, maquinarias y equipos, máquinas y aparatos eléctricos; equipos de radio y TV, instrumentos médicos y resto de equipo de transporte).

Con base en estas clasificaciones, el autor identifica que los sectores trabajo-intensivos e intensivos en capital y recursos naturales poseen brechas internas en sus niveles de inversión en innovación. Lo que se traduce en estratos de innovación antagónicos, en los que coexisten muy elevados y muy bajos niveles de inversión tecnológica, con empresas que desarrollan sus actividades en niveles de la frontera tecnológica, por un lado, y en empresas con bajos ratio de inversión en innovación (respecto de la media industrial). Por otro lado, las ramas intensivas en conocimiento poseen una heterogeneidad tecnológica significativamente menor, con una elevada tasa de inversión en tecnología en

promedio y una baja dispersión intra-sector. En términos salariales, Gómez y Borrastero (2018) ubican los salarios de las ramas intensivas en recursos naturales o en capital muy cercanos a los niveles promedio de la industria, mientras los sectores trabajo intensivos abonan en promedio los salarios más bajos del sector manufacturero, y las ramas intensivas en conocimiento revelan salarios significativamente mayores que el resto.

En resumen, estas disparidades sectoriales en comparación con las tecnológicas planteadas en el párrafo anterior dejan abierta la inquietud de si el vínculo innovación-salarios resulta homogéneo o no entre niveles sectoriales. *A priori*, se espera que las primas salariales por innovación resulten mayores en ramas que reflejan mayor homogeneidad respecto de sus inversiones en tecnología.

3. DATOS Y ESTRATEGIA EMPÍRICA

Se emplean datos de la ENDEI para la onda 2010-2012 (MINCYT y MTEYSS, 2015). La ENDEI aborda la realidad del complejo industrial argentino en sus dimensiones productiva, laboral e innovativa. La unidad muestral es la empresa manufacturera con al menos diez trabajadores registrados en el Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA). La base se encuentra estratificada por rama de actividad y tamaño de la empresa. A través de su expansión poblacional, brinda información sobre 18 900 empresas del sector.

Un aspecto clave de los datos es su dimensión temporal (2010-2012), que impide un análisis de la evolución y de los impactos sobre distintas variables a largo plazo. Por esto, la variable de respuesta se refiere al 2012, mientras la covariable central –los esfuerzos de innovación– al 2010. Se reconoce el carácter endógeno del proceso innovador, que combina desde capacidades de absorción de la innovación hasta impactos en el desempeño de las empresas, incluyendo esfuerzos y resultados de innovación en términos de introducción de innovaciones al mercado. No obstante, un análisis que establezca relaciones causales excede el contexto empírico y teórico propuesto aquí. De modo que el análisis de las primas salariales por innovación se plantea en términos de correlación innovación-salarios.

El análisis a nivel de empresas implica un desafío a la hora de definir y examinar la desigualdad, contemplando una distribución de empresas entre aquellas que abonan salarios más altos y más bajos en un sector o en la industria.

Para privilegiar el control de la heterogeneidad no observada y la comparación entre las estrategias empíricas propuestas, se eliminaron valores atípicos

o faltantes en variables monetarias y se filtraron datos de empresas sin asignación sectorial. Además, al plantear las ecuaciones en logaritmos, se limitó el análisis a las empresas innovadoras, aquellas que registran una inversión positiva en el periodo. La muestra final consta de 1 719 empresas.⁵

Para estimar la prima salarial por innovación, se adapta la ecuación salarial propuesta por Brambilla y Peñaloza Pacheco (2018):⁶

$$w_i = \varphi(g_i, x_i) + \epsilon_i \quad (1)$$

Dónde w_i indica el salario real promedio de la empresa i (en logaritmos) para el 2012;⁷ g_i indica el gasto en innovación por trabajador para 2010; x_i denota el conjunto de variables de control; y ϵ_i indica el error aleatorio que captura características de la empresa no observadas en la relación y se distribuye $N(0, \sigma^2)$.

Las primas salariales por innovación se estiman a partir del gasto real en innovación por trabajador (en logaritmos) durante 2010, con el objeto de filtrar los efectos asociados al tamaño de las empresas. El gasto en innovación representa las inversiones en la materia y refleja la intensidad del esfuerzo innovativo de las empresas en el afán de obtener resultados al respecto (Bustos, 2011; Crespi y Zuniga, 2012). Incluye los gastos que realizan para sus actividades de innovación: en I+D, compra de maquinaria y herramientas o de hardware y software, diseño industrial, transferencia tecnológica, consultoría o capacitaciones.

Se espera que los cinco coeficientes estimados para esta variable (correspondientes a cada uno de los cuantiles estimados del salario) resulten positivos, aunque sin identificar *a priori* un patrón entre los coeficientes a lo largo de la distribución del salario.

Se incluye la productividad laboral, en línea con el planteo de Lugones *et al.* (2007), y se mide como el valor agregado real por trabajador para 2012. Se busca reflejar, por un lado, la correlación entre productividad y salarios (en la cual interviene la innovación) y, por el otro, la asociación entre innovación-

⁵ Se exploró la alternativa de sumar el valor 1 a la variable de gasto (dado que $\ln(1)=0$). Esta opción no arrojó resultados satisfactorios.

⁶ Díaz Bahía y Arbache (2005) plantean una expresión similar, con el agregado de variables a nivel de cada trabajador y su combinación con variables a nivel de empresas.

⁷ Las variables monetarias se deflactaron con el índice de precios al productor (INDEC) a dos códigos del CIIU y cuatro en algunos sectores alimenticios.

salarios no mediada por la productividad, esperando que los signos de los coeficientes estimados resulten positivos.⁸

El resto de las variables de control se asocian a condiciones de las empresas con probado vínculo con los salarios.

- La condición de exportación se mide por una variable que iguala a 1 si la empresa exporta. De acuerdo con la evidencia sobre países en desarrollo, se esperan primas positivas por exportación (Brambilla *et al.*, 2017; Días Bahía y Arbache, 2005).
- El capital extranjero indica si la empresa posee capital de origen externo. La expectativa es que los resultados arrojen primas salariales en empresas del exterior (Glass y Saggi, 2002; Novick *et al.*, 2011).
- El tamaño (con base en su plantel laboral) definido en categorías mediana y grande, sin una expectativa formada respecto del signo en los coeficientes, dada la evidencia mixta en la literatura (Cobb y Lin, 2017; Sayago, 2015; Bloom *et al.*, 2018).
- Antigüedad que distingue empresas con más de 10 años de vida. Se espera que esté positivamente correlacionada con la experiencia por parte de los trabajadores, lo que encarece el salario promedio.
- Controles por ramas industriales según códigos CIIU disponibles en la base.

Buscando identificar patrones distributivos, se aplicó el método de regresión por cuantiles condicionales sobre una serie de percentiles representativos de la distribución de salarios en la industria (p10, p25, p50 o mediana, p75 y p90), siguiendo a Koenker y Bassett (1978). Una ventaja de este método es que, al no tratar con una medida resumen de la desigualdad, pueden desglosarse los coeficientes en distintos tramos de la distribución. A partir de una regresión intercuantílica, se puede testear si existe un efecto diferencial significativo sobre distintos puntos de la distribución. Además, son especialmente útiles con datos heterocedásticos o valores atípicos.^{9, 10} Finalmente, se realizaron test de Wald para verificar las diferencias encontradas entre coeficientes de diferentes variables para cada percentil. Los errores estándar se estimaron por medio de la técnica de Bootstrap con 200 réplicas.

⁸ Si bien se reconoce cierta simultaneidad entre esfuerzos por innovación y productividad si una mayor inversión tecnológica logra impactos productivos (Grazzi *et al.*, 2016).

⁹ Este método aplica una regresión sobre la diferencia entre dos cuantiles salariales. Si el coeficiente resulta significativo, implica una correlación creciente o decreciente en el intervalo, según su signo.

¹⁰ La metodología requiere identificar si los datos resultan heterocedásticos. Con el test de Breusch y Pagan (1979) y Cook y Weisberg (1983), se pudo rechazar la hipótesis de varianza constante.

Un aspecto que cabe mencionar es el asociado a las múltiples relaciones causales entre las covariables entre sí y la variable de respuesta. En particular, Alejo (2012) sostiene que la incorporación de variables instrumentales (VI) en la regresión por cuantiles resulta en estimadores ineficientes que difieren significativamente de las estimaciones originales, incluso logrando un cambio de nivel, aunque sin modificar el patrón de dispersión intercuantílica. A esto se suma la dificultad para obtener buenos instrumentos. En general, existen numerosas críticas a la metodología VI como estrategia para resolver los potenciales sesgos de endogeneidad, vinculados a la naturaleza del procedimiento y las dificultades asociadas a la interpretación de los resultados en un sentido puramente económico.¹¹

Premios a la innovación con interacción sectorial

Lo planteado hasta aquí supone una correlación innovación-salarios única en cada punto de la distribución de empresas de la industria, independientemente de la pertenencia sectorial de la empresa. Para explorar las diferencias que imprime la estructura sectorial a dicha relación, se plantean alternativamente interacciones del gasto en innovación con tres grupos industriales definidos con base en las intensidades factoriales, siguiendo a Cimoli (2005), Chena (2010) y Bernat (2017) (véase descripción en la tabla 1).

Se busca identificar entonces si las primas por innovación difieren según los sectores industriales considerados, como evidencia de los condicionamientos que aporta la heterogeneidad estructural en la dimensión tecnológica y laboral de la industria argentina.

Por último, se delinean las dimensiones en las que se analizará la desigualdad salarial:

- Como la brecha salarial entre las empresas más y menos innovadoras.
- En términos intercuantílicos, entre las empresas con los niveles salariales más altos y más bajos de la industria.
- En términos sectoriales, por las diferencias que arrojan las primas salariales (considerando un mismo cuantil).

¹¹ Para una discusión sobre el empleo de VI en diferentes contextos, véase Goldthorpe (2001), Deaton (2009) y Ravallion (2020).

Tabla 1. Agrupamiento de sectores manufactureros. Industria argentina

<i>Sectores</i>	<i>Ramas que los componen (Código CIUU)</i>
Intensivos en capital (K) y/o en recursos naturales (RN)	Alimentos (15); Frigoríficos (1511); Productos lácteos (1520); Vinos y bebidas fermentadas (1552); Madera (20); Papel (21); Productos de caucho y plástico (25); Metales comunes (27); Otros minerales no metálicos (26); Carrocerías, remolques y semiremolques (3420); Autopartes (3430).
Intensivos en mano de obra (L)	Productos textiles (17); Confecciones (18); Cuero (19); Muebles; Edición (22); Otros productos de metal (28).
Intensivos en conocimiento (CON)	Productos químicos (24); Productos farmacéuticos (2423); Instrumentos médicos (33); Material eléctrico, de radio y televisión (3012); Aparatos de uso doméstico (2930); Maquinaria y equipo (29); Maquinaria y herramienta en general (299); Maquinaria agropecuaria y forestal (2921); Otros equipos de transporte (35).

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015) y con base en Bernat (2017).

4. RESULTADOS

En la tabla 2 se presentan estadísticos descriptivos que delinean el contexto de la innovación en la industria argentina.

En primer lugar, los gastos de innovación muestran una media cercana al salario promedio industrial. No obstante, puede identificarse una mayor variabilidad en el indicador de esfuerzos (con un coeficiente de Gini de 0.64, casi triplicando el Gini salarial). La productividad laboral muestra también alta dispersión, si bien menor al gasto en innovación. El 32% de las empresas de la muestra son pequeñas y sólo 29% emplea a 100 o más trabajadores. El 51% de las empresas innovan y exportan y sólo 11% que posee capitales extranjeros. Además, 77% posee más de 10 años de experiencia. Un resultado esperable, dado que quienes innovan suelen tener cierta experiencia previa.

El grupo industrial que reúne más empresas es el intensivo en capital y/o en recursos naturales (KRN-INT), con 44% del total de la industria. Se trata de los sectores alimenticios, productores de caucho y plástico, de vidrio y cerámica, la industria cementera, siderúrgica, automotriz y autopartista, entre otros. Los sectores intensivos en conocimiento reúnen el 33%, con la industria química y farmacéutica, productores de instrumental médico, de aparatos de uso doméstico (línea blanca), de dispositivos de radio y televisión (línea marrón), de maquinaria y equipo, entre otros. Los sectores trabajo-intensivos

Tabla 2. Descripción de las variables y estadísticos descriptivos de la muestra. Industria argentina

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. Est.</i>	<i>Gini</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
Salario	Log. Natural del salario promedio real por empresa. Año 2012	8.798	0.402	0.214	7.089	10.03
G. Innovación	Log. Natural del gasto en innovación real por trabajador. Año 2010	8.716	1.514	0.641	2.407	14.246
Productividad	Log. Natural del valor agregado real por trabajador. Año 2012	12.109	0.822	0.494	8.577	16.081
Exportadora	(=1) si la empresa declara clientes en el exterior	0.513	0.500	-	0	1
C. Extranjero	(=1) si la empresa posee al menos un 1% del capital de origen extranjero	0.111	0.314	-	0	1
Pequeña	(=1) si la empresa es pequeña (10-25 empleados)	0.321	0.467	-	0	1
Mediana	(=1) si la empresa es mediana (26-99 empleados)	0.386	0.487	-	0	1
Grande	(=1) si la empresa es grande (100 o más empleados)	0.293	0.455	-	0	1
Antigua	(=1) si la empresa tiene más de 10 años de antigüedad	0.767	0.423	-	0	1
Sectores	Intensivos en capital y recursos naturales (KRN-INT) (0.439); intensivos en trabajo (L-INT) (0.228); intensivos en conocimiento (CON-INT) (0.333).					

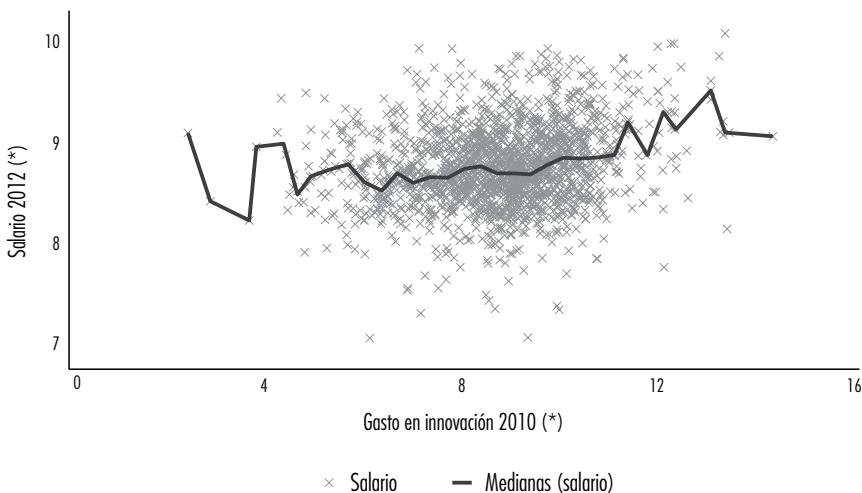
Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

suman un 23%, y reúnen a productores textiles y de confecciones, de cuero y de muebles, principalmente.¹²

La figura 1 muestra un diagrama de dispersión entre el gasto en innovación y el salario por empresa, el que confirma una mayor variabilidad en las observaciones del primero. Asimismo, la curva de medianas móviles del salario para cada valor del gasto en innovación revela una leve pendiente positiva, lo que refleja cierta asociación entre las variables.

¹² Dado que la muestra incluye empresas registradas con al menos 10 empleados, se admite una posible subrepresentación de sectores trabajo-intensivos, especialmente en sectores textiles.

Figura 1. Gasto en innovación y salario. Medianas móviles y dispersión. Industria argentina (2010-2012)



Notas: (*) a valor real y en logaritmos naturales. Valores salariales superiores a $p5 = 7.85$.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

Además, interesa explorar el salario y el gasto en innovación a nivel sectorial. La figura 2 muestra su nivel promedio y dispersión por cada sector industrial:

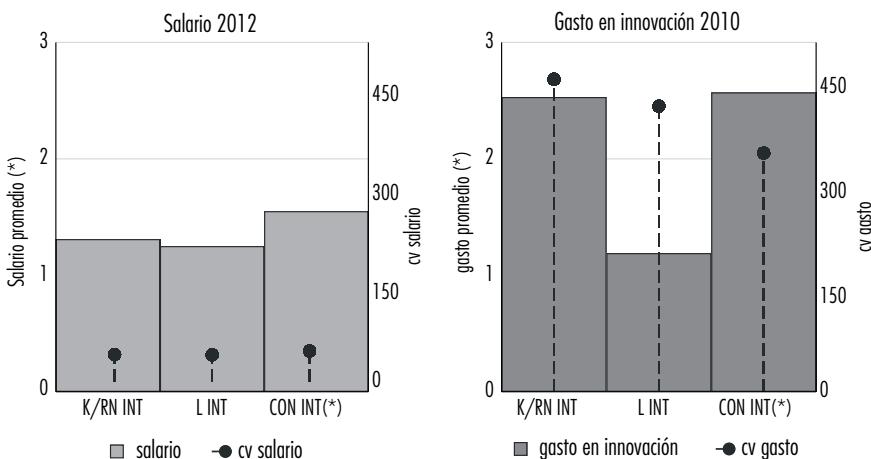
Se verifica una baja disparidad en los salarios, mientras en el gasto en innovación la situación es significativamente diferente. La inversión promedio por empresa en los sectores KRN-INT y CON-INT más que duplican la inversión en el sector L-INT, donde la innovación es significativamente baja.¹³ En términos de dispersión, el coeficiente de variación en el sector intensivo en conocimiento resulta acotado. Combinando alta inversión en tecnología y baja dispersión hacia dentro de la categoría, las empresas de dicho sector –muestran las mejores capacidades de innovación de toda la industria.

A continuación, se muestran las estimaciones considerando una única prima de innovación para toda la industria o un conjunto según el agrupamiento industrial.¹⁴

¹³ No es así en todas sus ramas. Ludmer (2019) destaca en Argentina las capacidades de innovación en la cadena de producción de ropa, especialmente en la etapa de diseño.

¹⁴ En la ecuación logarítmica los premios salariales sobre variables categóricas o discretas siguen la regla $[(e^{bi} - 1) * 100]$, siendo bi los coeficientes en tablas.

Figura 2. Salario y gasto en innovación según sectores industriales. Industria argentina (2010-2012)



Notas: (*) índice base 5000=1; (**) K/RN INT=intensivos en capital y/o en rec. naturales; L INT=en trabajo; CON INT= en conocimiento.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

Premios salariales a la innovación tecnológica

Los resultados verifican la existencia de primas por innovación a lo largo de la distribución de salarios de la industria, que implica que las empresas con mayores esfuerzos de innovación logran mayores salarios. En el panel izquierdo de la tabla 3, en los cinco cuantiles estimados se observan primas positivas del gasto en innovación, aunque relativamente bajas, si se consideran los resultados de la productividad laboral. Los coeficientes de esta última reflejan los lineamientos de la teoría neoclásica que postula a los salarios como función de la productividad, aunque sin distinguir órdenes de causalidad.

El resto de las variables resultan significativas y muestran los signos esperados. Las empresas exportadoras y las integradas por capital extranjero registran salarios más altos, confirmando la evidencia previa (Brambilla y Peñaloza Pacheco, 2018; Novick *et al.*, 2011). También las más grandes y aquellas con mayor antigüedad muestran igualmente salarios diferenciales respecto al resto de las empresas. Una hipótesis detrás del resultado en la variable antigüedad es que el historial laboral de los empleados esté correlacionado a la antigüedad de las empresas, sobre todo, en aquellas con baja tasa de rotación laboral. En el caso de las primas por tamaño, los datos parecen confirmar lo señalado por Cobb y Lin (2017) y Sayago (2015).

Tabla 3. Ecuación de salarios a nivel de empresas. Regresión cuantílica e intercuantílica

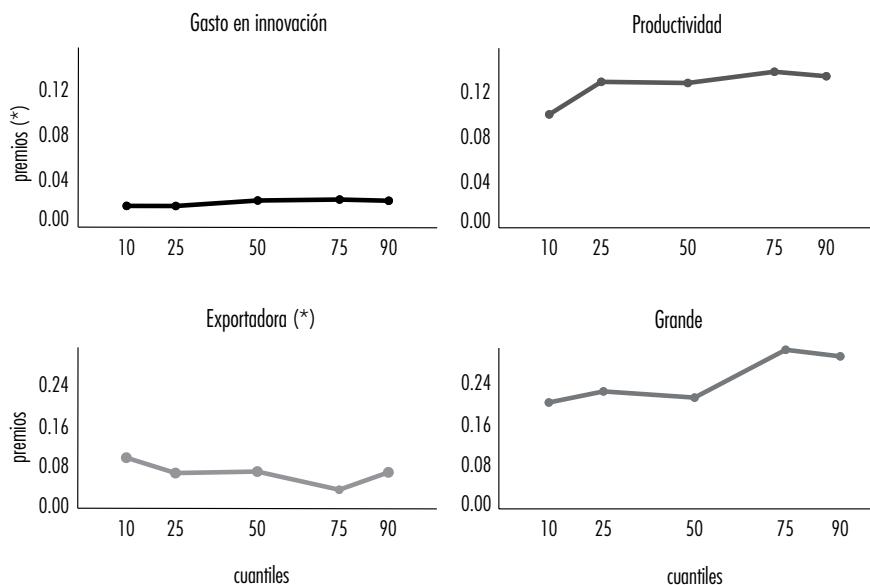
	<i>Cuantílica</i>					<i>Intercuantílica</i>			
	(<i>p10</i>)	(<i>p25</i>)	(<i>p50</i>)	(<i>p75</i>)	(<i>p90</i>)	(<i>p10-p90</i>)	(<i>p25-p75</i>)	(<i>p10-p50</i>)	(<i>p50-p90</i>)
Gasto en innovación ⁽¹⁾⁽²⁾	0.019** (0.009)	0.019*** (0.007)	0.024*** (0.007)	0.025*** (0.008)	0.024*** (0.009)	0.006 (0.014)	0.005 (0.009)	0.006 (0.010)	0.000 (0.010)
Productividad	0.101*** (0.020)	0.130*** (0.015)	0.129*** (0.011)	0.139*** (0.014)	0.135*** (0.019)	0.034 (0.026)	0.009 (0.018)	0.027 (0.020)	0.006 (0.021)
Exportadora	0.096*** (0.030)	0.068*** (0.020)	0.071*** (0.020)	0.037 (0.023)	0.070** (0.033)	-0.026 (0.039)	-0.030 (0.028)	-0.024 (0.031)	-0.002 (0.034)
Capital extranjero	0.205*** (0.061)	0.201*** (0.037)	0.217*** (0.032)	0.193*** (0.038)	0.171*** (0.046)	-0.034 (0.071)	-0.008 (0.044)	0.012 (0.053)	-0.046 (0.048)
Mediana	0.098*** (0.032)	0.105*** (0.024)	0.088*** (0.023)	0.108*** (0.027)	0.142*** (0.036)	0.044 (0.047)	0.003 (0.030)	-0.010 (0.034)	0.054 (0.040)
Grande	0.192*** (0.040)	0.210*** (0.029)	0.200*** (0.027)	0.275*** (0.032)	0.265*** (0.039)	0.073 (0.057)	0.064* (0.039)	0.009 (0.041)	0.064 (0.043)
Antigua	0.139*** (0.036)	0.105*** (0.030)	0.108*** (0.024)	0.125*** (0.030)	0.089** (0.040)	-0.050 (0.003)	0.020 (0.002)	-0.031 (0.002)	-0.019 (0.002)
Constante ⁽³⁾	6.726*** (0.246)	6.586*** (0.189)	6.731*** (0.139)	6.789*** (0.175)	7.024*** (0.225)	0.298 (0.306)	0.203 (0.220)	0.005 (0.225)	0.293 (0.228)
Observaciones	1 719								

Notas: ⁽¹⁾ Significación *** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1; ⁽²⁾ Errores estándar estimados vía Bootstrap (200 réplicas); ⁽³⁾ Se omiten 26 coeficientes de variables de control por rama de actividad.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

Los resultados de la regresión intercuantílica dan cuenta de que las primas no varían entre las empresas con mayores y menores salarios, confirmando que se mantienen relativamente uniformes en toda la distribución.¹⁵ La figura 3 permite visualizarlo para las principales variables:

Figura 3. Premios por innovación, productividad, exportación y tamaño. Industria argentina (2010-2012)



Nota: (*) coeficiente sobre p75 no significativo al 5%.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

En términos relativos, se verifica que la prima por innovación es, por mucho, menor al retorno de la productividad. Además, las pendientes moderadas permiten explicar por qué las regresiones intercuantílicas no arrojan diferencias en ese sentido. En suma, puede concluirse que las empresas que invierten en tecnología, las más productivas, las que exportan, poseen capital extranjero, son grandes o poseen cierto historial en el mercado se asocian a

¹⁵ La excepción es el premio a las empresas grandes, levemente creciente en el rango p25-p75.

mayores premios salariales que el resto. Lo más relevante, la brecha salarial por innovación no difiere entre las empresas con salarios más altos y más bajos de la industria.

Premios salariales sin control de productividad

Paralelamente a la ecuación de salarios planteada, se explora un camino alternativo en el que la productividad no está incluida como variable de control, a la manera de Brambilla y Peñaloza Pacheco (2018). Los resultados se muestran en el Anexo (véanse tablas A1 y A2). En el caso de las primas por innovación o por exportación, la omisión de la productividad laboral no parece indicar cambios de relevancia en los coeficientes, siendo todos estadísticamente significativos.¹⁶ La composición de capital extranjero y las variables de tamaño de la empresa reflejan cambios relativamente mayores respecto a la especificación original, indicando en esta alternativa una mayor prima salarial en las multinacionales y en las medianas y grandes. Como es de esperar, el valor de la constante resulta mayor, sugiriendo que la expresión (1) explica una mayor porción de la variabilidad observada en el salario. En términos intercuantílicos, la distribución de primas en la industria resulta uniforme también bajo esta alternativa.

Premios a la innovación según sectores industriales

Las estimaciones sectoriales indican que en sectores intensivos en conocimiento o en mano de obra se registran primas independientemente de sus niveles salariales (véase tabla 4). Mientras, las industrias intensivas en capital o en recursos naturales (con mayor peso en la industria argentina) muestran un vínculo innovación-salarios parcial, con primas significativas en los percentiles 50 (mediana) y 75, lo que representa sólo 25% de la distribución salarial entre empresas del sector.

Nuevamente, a partir de las regresiones intercuantílicas se confirma que las primas a la innovación no definen patrones de desigualdad según el nivel de salarios de las empresas, reflejando una uniformidad intra-industria sin distinción de sector.

¹⁶ La única excepción es la prima por exportaciones para el percentil 90, con $p < 0.1$.

**Tabla 4. Premios salariales a la innovación según sectores industriales. Regresión cuantílica e intercuantílica
Industria argentina (2010-2012)**

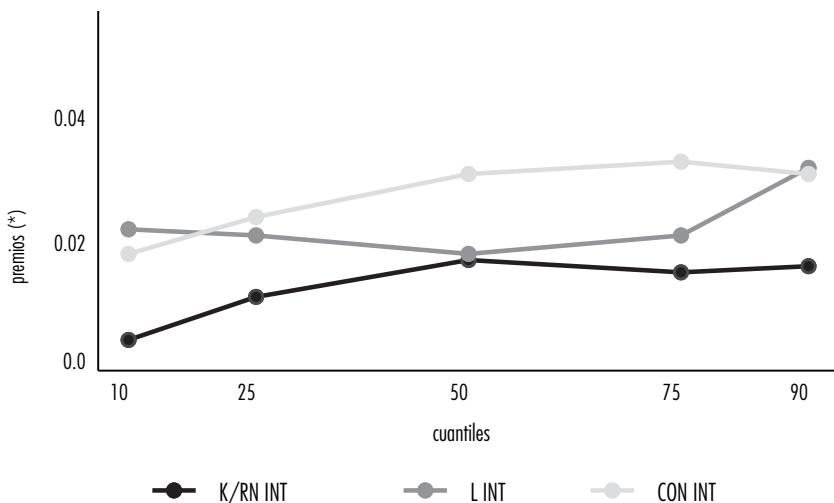
	<i>Cuantílica</i>					<i>Intercuantílica</i>			
	(<i>p</i> 10)	(<i>p</i> 25)	(<i>p</i> 50)	(<i>p</i> 75)	(<i>p</i> 90)	(<i>p</i> 10- <i>p</i> 90)	(<i>p</i> 25- <i>p</i> 75)	(<i>p</i> 10- <i>p</i> 50)	(<i>p</i> 50- <i>p</i> 90)
GI - intensivos en K y/o en RN ⁽¹⁾⁽²⁾	0.005 (0.009)	0.012* (0.007)	0.018*** (0.007)	0.016** (0.008)	0.017 (0.011)	0.012 (0.015)	0.004 (0.009)	0.013 (0.010)	-0.002 (0.010)
GI - intensivos en L	0.023** (0.011)	0.022** (0.009)	0.019** (0.008)	0.022** (0.011)	0.033** (0.016)	0.010 (0.018)	0.000 (0.011)	-0.004 (0.012)	0.014 (0.015)
GI - intensivos en CON	0.019** (0.009)	0.025*** (0.008)	0.032*** (0.008)	0.034*** (0.010)	0.032** (0.012)	0.013 (0.015)	0.009 (0.010)	0.013 (0.010)	-0.000 (0.012)
Observaciones	1 719								

Notas: ⁽¹⁾ Significación *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1; ⁽²⁾ Errores estándar estimados vía Bootstrap (200 réplicas).

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

Si se comparan las primas a la innovación por sectores, se observan diferencias a lo largo de las respectivas distribuciones, verificadas estadísticamente mediante sendos test de Wald.¹⁷ La figura 4 permite identificar no sólo su relativa uniformidad a lo largo de la distribución de salarios, sino también diferencias entre sectores, siendo mayores las primas en sectores intensivos en conocimiento que en sectores intensivos en capital o recursos naturales.

**Figura 4. Premios a la innovación según sectores industriales.
Industria argentina (2010-2012)**



Nota: (*) coeficientes no signif. al 5%: KyRN INT: p10 y p90.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

En suma, los sectores en los que menos correlaciona el esfuerzo innovativo con el salario son los intensivos en capital y en recursos naturales, con primas salariales significativas sólo en un grupo de empresas. Un aspecto que puede incidir son las condiciones tecnológicas, productivas y laborales extremadamente heterogéneas entre sus ramas. En particular, el sector de alimentos y bebidas, integrado por 15 ramas en la ENDEI, representa el rubro más grande

¹⁷ Los test arrojan diferencias sólo entre sectores CON-INT y KRN-INT hasta los percentiles 75. Entre CON-INT y L-INT o entre KRN-INT y L-INT no se observan brechas.

de la industria y presenta una heterogeneidad tecno-productiva extremadamente alta. Las ramas intensivas en recursos naturales (industria cementera, del vidrio, del papel y celulosa) poseen la menor participación en el valor agregado industrial de todos los sectores. El complejo automotriz tiene una participación intermedia en la industria y registra las menores dispersiones en productividad e intensidad tecnológica. En los tres sectores se abonan salarios cercanos al promedio industrial.

Los sectores L-INT y CON-INT verifican primas por innovación a lo largo de sus distribuciones salariales. En la mayoría de las ramas intensivas en conocimiento se trabaja con altos niveles de inversión tecnológica (Bernat, 2017), ubicándose en muchos casos sobre la frontera tecnológica internacional (sectores químicos y farmacéuticos), con las mayores productividades y salarios de la industria (Barrera Insua y Fernández Massi, 2017; Gómez y Borrastero, 2018). Es lo que Cimoli (2005) define como “isla de alta productividad”.

Los sectores intensivos en mano de obra resultan los más difíciles de caracterizar. Registran los salarios más bajos de la industria. Su dispersión en intensidad tecnológica y en productividad es tan alta que pierden sentido sus niveles promedio (véase figura 2). Se trata de un grupo con fuerte dicotomía. Combina metalúrgica básica y edición –sectores fuertemente innovadores y productivos–, con producción de cuero y muebles –de muy baja inversión en tecnología y productividad– (Bernat, 2017). La trama textil parte de empresas productoras de fibras e hilados en condiciones de alta concentración, productividad e innovación, y avanza hacia productores de tejidos y confecciones, usualmente pequeños, con baja o nula intensidad innovativa, rozando la informalidad. El camino del complejo maderero resulta similar, aunque más integrado verticalmente.¹⁸ Finalmente, en el medio de un panorama con dispersión en extremo, la única dimensión relativamente homogénea es el salario, en los niveles más bajos de la industria.

5. REFLEXIONES FINALES

Mediante el vínculo entre innovación y desigualdad salarial, en este artículo se integraron empíricamente campos analíticos que hasta aquí tomaban caminos independientes, el enfoque neoschumpeteriano y la hipótesis de salarios de eficiencia. Se identificaron premios salariales por intensidad de innovación en

¹⁸ Al incorporar sólo empresas innovadoras, puede existir un sesgo hacia un mejor desempeño tecnoproductivo, por la mayor presencia relativa de actores “aguas arriba”.

las empresas manufactureras argentinas desde una visión general de la industria y, alternativamente, con una estructura sectorial que parte de las heterogeneidades del sector.

Los resultados indican que las empresas que invierten más en innovación, registran salarios más altos que aquellas con menores esfuerzos innovativos. Dicha correlación se revela de manera uniforme entre las empresas manufactureras independientemente de sus niveles salariales, no profundizando la dispersión salarial como fruto de este vínculo.

En términos sectoriales, se estimaron primas a la innovación en tres sectores: trabajo-intensivos, intensivos en conocimiento, e intensivos en capital y recursos naturales. De ellos, los sectores difusores del conocimiento son los que muestran las mayores primas, lo que se confirma por alcanzar los indicadores tecno-productivos y de calificación más altos de la industria. En sectores con una fuerte dicotomía en materia de productividad, concentración de mercado, intensidad innovativa y competitividad –como sucede en el sector L-INT–, los resultados pueden no ser tan consistentes con la evidencia previa. Por último, en el sector KRN-INT, las ramas que lo componen revelan una profunda heterogeneidad en sus dimensiones.

En suma, la hipótesis de que mayor innovación se correlaciona con mayor desigualdad salarial se verifica parcialmente, planteándose esta última en dos dimensiones. La que distingue entre empresas según su inversión en tecnología (donde las más innovadoras logran mejores salarios) y la sectorial, que muestra a los sectores intensivos en conocimiento y en capital y recursos naturales con las mayores primas. Por otro lado, según los niveles salariales de la industria no se identifican diferencias entre premios a la innovación.

La parcialidad de los resultados muestra la complejidad de sector manufacturero, donde inciden no su heterogeneidad estructural, sino también la intervención de otras reglas de fijación de salarios no comprendidas en este análisis. A lo largo del artículo se constató una baja tasa de desigualdad salarial en relación con la variabilidad del gasto en innovación y la productividad, así como valores relativamente bajos de las primas salariales. Cuatro explicaciones pueden ofrecerse a esto: *i)* los salarios, medidos sobre 2012, alcanzaban los niveles más bajos de desigualdad en la era posconvertibilidad, lo que lleva simplemente a reconocer que la desigualdad en ese interregno resulte moderada. Esto ha sido registrado por numerosa evidencia empírica (Piselli, 2018; Trujillo-Salazar, 2019; entre otros); *ii)* durante los años 2000 se encaró un importante proceso de formalización laboral y una revitalización de las negociaciones colectivas (Alejo y Casanova, 2016; Gómez, 2020; Trujillo-Salazar, 2019), con una cobertura particularmente importante en la industria con

efectos significativos en la estandarización de salarios; *iii)* la mayor variabilidad en productividad e intensidad innovativa por los desequilibrios permanentes de los sectores industriales bajo condiciones de heterogeneidad (Porta *et al.*, 2015). Entre 2003 y 2012, la dispersión salarial se redujo y la productividad aumentó su dispersión (Barrera Insua y Fernández Massi, 2017); *iv)* la medida salarial en promedio por empresa conlleva una estandarización, que se traduce en tasas de desigualdad significativamente menores entre empresas que entre individuos.

Cabe señalar algunas limitaciones del análisis. Primero, la unidad muestral impide todo estudio de la distribución salarial *intra* empresa. Una alternativa a explorar es la desigualdad salarial entre calificaciones y jerarquías ocupacionales. Segundo, la estructura de los datos dificulta el análisis a largo plazo, lo que permitiría emplear otras metodologías o hipótesis sobre economías periféricas. Finalmente, el enfoque neoschumpeteriano pone en relieve la endogeneidad en el vínculo innovación-productividad-salario. Dada la complejidad inserta en este entramado de relaciones, no hemos identificado una alternativa que pueda abordarla.

ANEXO

**Tabla A1. Ecuación de salarios a nivel de empresas.
Regresión por cuantiles. Modelo alternativo sin productividad. Industria argentina (2010-2012)⁽¹⁾**

	(p10)	(p25)	(p50)	(p75)	(p90)
Gasto en innovación ⁽²⁾⁽³⁾	0.030*** (0.008)	0.033*** (0.008)	0.042*** (0.007)	0.038*** (0.009)	0.039*** (0.009)
Exportadora	0.084*** (0.030)	0.085*** (0.023)	0.076*** (0.022)	0.052** (0.023)	0.058* (0.035)
Capital extranjero	0.177*** (0.064)	0.190*** (0.041)	0.213*** (0.039)	0.199*** (0.047)	0.243*** (0.065)
Mediana	0.129*** (0.033)	0.101*** (0.028)	0.112*** (0.020)	0.115*** (0.028)	0.175*** (0.038)
Grande	0.242*** (0.042)	0.249*** (0.033)	0.257*** (0.029)	0.307*** (0.034)	0.313*** (0.048)
Antigua	0.125*** (0.032)	0.135*** (0.027)	0.115*** (0.024)	0.120*** (0.031)	0.102*** (0.038)

	(p10)	(p25)	(p50)	(p75)	(p90)
Constante ⁽⁴⁾	7.815*** (0.077)	7.972*** (0.081)	8.100*** (0.063)	8.323*** (0.071)	8.511*** (0.078)
Observaciones			1 771		

Notas: ⁽¹⁾ Modelo alternativo a especificación de base, siguiendo a Brambilla y Peñaloza Pacheco (2018); ⁽²⁾ Significación *** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1; ⁽³⁾ Errores estándar estimados vía Bootstrap (200 réplicas); ⁽⁴⁾ Se omiten coeficientes de variables de control por rama de actividad.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

Tabla A2. Regresión intercuantílica sobre salarios a nivel de empresas. Modelo alternativo sin control de productividad. Industria argentina (2010-2012)⁽¹⁾

	(p10-p90)	(p25-p75)	(p10-p50)	(p50-p90)
Gasto en innovación ⁽²⁾⁽³⁾	0.006 (0.014)	0.005 (0.009)	0.006 (0.010)	0.000 (0.010)
Exportadora	-0.026 (0.039)	-0.030 (0.028)	-0.024 (0.031)	-0.002 (0.034)
Capital extranjero	-0.034 (0.071)	-0.008 (0.044)	0.012 (0.053)	-0.046 (0.048)
Mediana	0.044 (0.047)	0.003 (0.030)	-0.010 (0.034)	0.054 (0.040)
Grande	0.073 (0.057)	0.064* (0.039)	0.009 (0.041)	0.064 (0.043)
Antigua	-0.050 (0.003)	0.020 (0.002)	-0.031 (0.002)	-0.019 (0.002)
Constante ⁽⁴⁾	0.298 (0.306)	0.203 (0.220)	0.005 (0.225)	0.293 (0.228)
Observaciones			1 771	

Notas: ⁽¹⁾ Modelo alternativo a especificación de base, siguiendo a Brambilla y Peñaloza Pacheco (2018); ⁽²⁾ Significación *** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1; ⁽³⁾ Errores estándar estimados vía Bootstrap (200 réplicas); ⁽⁴⁾ Se omiten coeficientes de variables de control por rama de actividad.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENDEI (MINCyT y MTEySS, 2015).

BIBLIOGRAFÍA

- Acemoglu, D. (2002). Technical change, inequality, and the labor market. *Journal of economic literature*, 40(1). <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/0022051026976>
- Acemoglu, D. y Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. En D. Card y O. Ashenfelter (eds.). *Handbook of labor economics vol. 4* (pp. 1043-1171). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(11\)02410-5](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(11)02410-5)
- 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). <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf-plus/10.1086/516764>
- Alejo, J. (2012). *Enfoques alternativos para el análisis de los cambios distributivos en América Latina* [Tesis Doctoral, UNLP]. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/30721/Documento_completo__.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- _____ (2013). Relación de Kuznets en América Latina. *Económica: La Plata*, 59(1). <https://revistas.unlp.edu.ar/Economica/article/view/5352/4380>
- Alejo, J. y Casanova, L. (2016). Negociación colectiva y cambios distributivos en los ingresos laborales en argentina. *Revista de Economía Política de Buenos Aires*, (15). <http://ojs.econ.uba.arurn:issn:1853-1350repba.v0i15.11567>
- Anand, S. y Kanbur, S. (1993). The Kuznets process and the inequality-development relationship. *Journal of development economics*, 40(1). [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(93\)90103-T](https://doi.org/10.1016/0304-3878(93)90103-T)
- Arza, V. y López, A. (2011). Innovation and productivity in the argentine manufacturing sector. *IDB Working Paper Series* (62). <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1817297>
- _____ y López, E. (2021). Obstáculos y capacidades para la innovación desde una perspectiva regional: el caso de la Patagonia argentina. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, 1(49). <https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.004>
- Autor, D. (2014). Skills, education, and the rise of earnings inequality among the “other 99 percent”. *Science*, 344(6186). <https://science.sciencemag.org/content/344/6186/843>
- Bapuji, H. y Neville, L. (2015). Income inequality ignored? An agenda for business and strategic organization. *Strategic Organization*, 13(3). <https://doi.org/10.1177%2F1476127015589902>

- Barrera Insua, F. y Fernández Massi, M. (2017). La dinámica productiva como límite superior de los salarios en la industria argentina. *Perfiles latinoamericanos*, 25(50). <https://doi.org/10.18504/pl2550-014-2017>
- Bernat, G. (2017). Innovación en la industria manufacturera argentina durante la post convertibilidad. En NU. CEPAL. *La Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI) como herramienta de análisis* (p. 68). NU. CEPAL.
- Bloom, N., Guvenen, F., Smith, B., Song, J. y von Wachter, T. (2018). *The disappearing large-firm wage premium*. Presentado en AEA Papers and Proceedings.
- Borrastero, C. (2012). Notas sobre la cuestión del excedente en las teorías evolucionistas neoschumpeterianas. *Papeles de trabajo: La revista electrónica del IDAES*, 6(9).
- Bourgignon, F. y Morrison, C. (2002). Inequality among world citizens: 1820-1992. *American Economic Review*, 92 (4). <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/00028280260344443>
- Brambilla, I., Depetris Chauvin, N. y Porto, G. (2017). Examining the export wage premium in developing countries. *Review of International Economics*, 25(3). <https://doi.org/10.1111/roie.12231>
- _____ y Peñaloza Pacheco, L. (2018). Exportaciones, salarios e innovación tecnológica. Evidencia para Argentina. *Económica*, 64(0). <https://doi.org/10.24215/18521649e002>.
- Breusch, T. y Pagan, A. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 47(5). <https://doi.org/10.2307/1911963>
- Bruno, M., Ravallion, M. y Squire, L. (1999). Equity and growth in developing countries: old and new perspectives on the policy issues. *Policy Research Working Papers*. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-1563>
- Bustos, P. (2011). Trade liberalization, exports, and technology upgrading: Evidence on the impact of MERCOSUR on Argentinian firms. *American Economic Review*, 101(1). <https://doi.org/10.1257/aer.101.1.304>
- Card, D. y DiNardo, J. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of labor economics*, 20(4). <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/342055>
- Caselli, M. (2014). Trade, skill-biased technical change and wages in Mexican manufacturing. *Applied Economics*, 46(3). <https://doi.org/10.1080/00036846.2013.848033>
- Castells, M. (1998). Productividad, competitividad y desigualdad en la Sociedad de la Información. *Serie Documentos*, 13. <https://www.bueno->

- saires.gob.ar/sites/gcaba/files/13_productividad_competitividad_y_desigualdad_en_la_sociedad_de_la_informacion..pdf
- Chena, P. I. (2010). La heterogeneidad estructural vista desde tres teorías alternativas: el caso de Argentina. *Comercio Exterior*, 60(2). http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/135/1/99_CHENA_heterogen.pdf
- Chudnovsky, D., López, A., Pupato, G. y Rossi, G. (2004). Sobre viviendo en la convertibilidad. Innovación, empresas transnacionales y productividad en la industria manufacturera. *Desarrollo Económico*, 44(175). <https://doi.org/10.2307/3456028>
- Cimoli, M. (2005). *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. M. Cimoli (ed.). CEPAL, NU.
- Cirillo, V. (2014). Patterns of innovation and wage distribution. Do “innovative firms” pay higher wages? Evidence from Chile. *Eurasian Business Review*, 4(2). <https://link.springer.com/article/10.1007/s40821-014-0010-0>
- Cobb, J. y Lin, K. (2017). Growing apart: The changing firm-size wage premium and its inequality consequences. *Organization Science*, 28(3). <https://doi.org/10.1287/orsc.2017.1125>
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL) NU (2012). Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada del desarrollo. Trigésimo cuarto periodo de sesiones de la CEPAL. Síntesis. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/13534/LCG2525_es.pdf
- Conceição, P. y Galbraith, J. (2001). Toward a new Kuznets hypothesis: Theory and evidence on growth and inequality. En J. K. Galbraith y M. Berner (eds.). *Inequality and industrial change: A global view* (pp. 139-160). Cambridge University Press.
- Conte, A. y Vivarelli, M. (2011). Imported skill-biased technological change in developing countries. *The Developing Economies*, 49(1). <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2010.00121.x>
- Cook, R. y Weisberg, S. (1983). Diagnostics for heteroscedasticity in regression. *Biometrika*, 70(1). <https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.1>
- Crespi, G. y Zuniga, P. (2012). Innovation and productivity: evidence from six Latin American countries. *World Development*, 40(2). <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.07.010>
- Cruces, G. y Gasparini, L. (2008). A distribution in motion: The case of Argentina. *Documentos de Trabajo*, No. 0078. CEDLAS, UNLP. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/127594/1/cedlas-wp-078.pdf>
- Da Silva Catela, E. y Tumini, L. (2017). Factores asociados a las diferentes dimensiones de competitividad internacional de las empresas argentinas. En NU. CEPAL. *La Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación*

- (ENDEI) como herramienta de análisis: la innovación y el empleo en la industria manufacturera argentina (pp. 52-57). NU. CEPAL.
- Deaton, A. S. (2009). Instruments of development: Randomization in the tropics, and the search for the elusive keys to economic development No. w14690. NBER. <https://www.nber.org/papers/w14690>
- Días Bahía, L. y Arbache, J. S. (2005). Diferenciação salarial segundo critérios de desempenho das empresas industriais brasileiras. En J. De Negri y M. S. Salerno (coords.). *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das empresas industriais Brasileiras* (pp. 51-54). IPEA.
- Gasparini, L., Cicowicz, M. y Escudero, W. S. (2012). *Pobreza y desigualdad en América Latina*. Temas Grupo Editorial.
- Glass, A. y Saggi, K. (2002). Multinational firms and technology transfer. *Scandinavian Journal of Economics*, 104(4). <https://doi.org/10.1111/1467-9442.00298>
- Goldin, C. y Katz, L. (2009). *The race between education and technology*. Harvard University Press.
- Goldthorpe, J. H. (2001). Causation, statistics, and sociology. *European Sociological Review*, 17(1). <https://doi.org/10.1093/esr/17.1.1>
- Gómez, M. (2020). Elementos de poder sindical y sus efectos en la desigualdad salarial argentina: afiliación, negociación colectiva y conflictos laborales. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 22(36). <https://doi.org/10.15332/22484914/5436>
- Gómez, M. y Borrastero, C. (2018). Innovación tecnológica y desigualdad productiva y laboral en las empresas manufactureras argentinas. *Revista Desarrollo y Sociedad* (81). <https://doi.org/10.13043/DYS.81.6>
- Grazzi, M., Pietrobelli, C., Crespi, G., Tacsir, E., Vargas, F., Mohan, P., . . . González-Velosa, C. (2016). *Firm innovation and productivity in Latin America and the Caribbean: The engine of economic development*. IADB.
- Haveman, R. (1977). Jan Tinbergen's income distribution: Analysis and policies. *De Economist*, 125(2). <https://doi.org/10.2307/145601>
- Jaramillo, H., Lugones, F. y Salazar, M. (2000). *Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe: Manual de Bogotá* No. Doc. 21557. CO-BAC.
- Katz, J. (2000). *Reformas estructurales, productividad y conducta tecnológica en América Latina*. CEPAL.
- Koenker, R. y Bassett, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 46(1). <https://doi.org/10.2307/1913643>
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1). <https://www.jstor.org/stable/1811581>

- 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). <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/111/105>
- Lugones, G., Suárez, D. y Gregorini, S. (2007). La innovación como fórmula para mejoras competitivas compatibles con incrementos salariales. Evidencias en el caso argentino. *Documento de trabajo*, 36. <http://www.centroredes.org.ar/wp-content/uploads/2018/01/Doc.Nro36.pdf>
- Marshall, A. (2013). *Wage-setting regimes and inequality: Evidence from Argentina*. Presentado en Conference of the Regulating for Decent Work Network (rdw), Ginebra.
- Morero, H. (2007). El evolucionismo: una presentación de su temática, metodología y objetivos. *Contribuciones a la Economía* (2007-07). <https://www.eumed.net/ce/2007b/ham.htm>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MINCYT y MTEYSS) (2015). *Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación I*.
- Nelson, C. y Winter, S. (1982). *Organizational capabilities and behavior: An evolutionary theory of economic change*. Belknap Press of Harvard University Press.
- Novick, M., Palomino, H. y Gurrera, M. (2011). *Multinacionales en la Argentina*. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), MTEYSS.
- Oberdabernig, D. (2016). Employment effects of innovation in developing countries: A summary. *Swiss Programme for Research on Global Issues for Development*, (r4d Working Paper 2016/2). https://boris.unibe.ch/107166/1/wp_2016_02_employment_effects_of_innovation.pdf
- OCDE (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.
- Pagés, C. (2010). The importance of ideas: Innovation and productivity in Latin America. En C. Pagés (ed.). *The Age of Productivity* (pp. 223-255). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9780230107618_10
- Pereira, M. y Tacsis, E. (2019). ¿Quién impulsó la generación de empleo industrial en la Argentina? Un análisis sobre el rol de la innovación. *Revista CEPAL*, 127. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44578/RVE127_Pereira.pdf?sequence=1
- Pi, J. y Zhang, P. (2018). Skill-biased technological change and wage inequality in developing countries. *International Review of Economics & Finance*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2017.11.004>

- Pianta, M. y Tancioni, M. (2008). Innovations, wages, and profits. *Journal of Post Keynesian Economics*, 31(1). <https://www.tandfonline.com/doi/ref/10.2753/PKE0160-3477310105?scroll=top>
- Piketty, T. (2006). The Kuznets curve: Yesterday and tomorrow. En A. Vinayak Banerjee, R. Bénabou y D. Mookherjee (eds.). *Understanding poverty* (pp. 63-72). Oxford University Press.
- Piselli, C. (2018). Calidad del empleo y distribución salarial en Argentina: los grandes sectores público-privado. *Revista de Economía Laboral*, 15(2). <https://doi.org/10.21114/rel.2018.02.05>
- Porta, F., Santarcángelo, J. y Schteingart, D. (2015). La dinámica del excedente en la industria argentina 1996-2012. *Revista del Ministerio de Trabajo*, 11(13), 123-150.
- Ravallion, M. (2020). *Should the randomistas (continue to) rule?* No. w27554. NBER. <https://www.nber.org/papers/w27554>
- Sayago, J. (2015). Salarios de eficiencia en un contexto de agentes heterogéneos y racionalidad limitada. *Sociedad y economía*, (29). <https://www.redalyc.org/pdf/996/99639245010.pdf>
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press.
- _____. (1975). *Capitalism, socialism and democracy*. New York and London: Harper and Row (Original publicado en 1942).
- Shapiro, C. y Stiglitz, J. (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review*, 74(3). <https://www.jstor.org/stable/1804018>
- Stiglitz, J. (1987). The causes and consequences of the dependence of quality on price. *Journal of Economic Literature*, 25(1). <https://www.jstor.org/stable/2726189>
- Tinbergen, J. (1975). *Income distribution: Analyses and policies*. North-Holland Publishing Co.
- Trujillo-Salazar, L. (2019). Empleo formal y distribución del ingreso salarial en Argentina. Un estudio de descomposiciones de la desigualdad en el período 2003-2014. *Espiral (Guadalajara)*, 26(75). <https://doi.org/10.32870/ees.v26i75.7059>
- Vivarelli, M. (2014). Innovation, employment and skills in advanced and developing countries: A survey of economic literature. *Journal of Economic Issues*, 48(1). <https://doi.org/10.2753/JEI0021-3624480106>