

# Un análisis sectorial de la demanda de trabajo en Argentina

Darío S. Judzik<sup>1</sup>

## Resumen

Este trabajo estudia la demanda de trabajo a nivel sectorial en Argentina en el periodo 1996-2014 desde dos puntos de vista. En primer lugar, se analiza la composición sectorial de la economía Argentina y su variación, tomando como referencia, el periodo de estudio que comprende la crisis de 2001-2002. En segundo lugar, se estima una ecuación empírica de demanda de trabajo para Argentina utilizando un panel de 13 sectores y abarcando el periodo 1996-2014. El análisis de los coeficientes estimados permite afirmar que es importante tener en cuenta la heterogeneidad sectorial para un más eficiente diseño de política pública de empleo en el plano económico y laboral.

---

1 Profesor adjunto de la Universidad Torcuato Di Tella, Universidad Católica Argentina y Universidad de Belgrano. Consultor del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (Subsecretaría de Programación Técnica y Estudios Laborales). Investigador del CBRS, Universidad de Palermo. Email: [dariojudzik@gmail.com](mailto:dariojudzik@gmail.com)

## Introducción

El presente artículo analiza la evolución del empleo a nivel sectorial en Argentina entre 1996 y 2014. En una primera sección se analizan las transformaciones estructurales de la economía, teniendo en cuenta el periodo 2001-2002 como shock macroeconómico particular, tanto desde el punto de vista del valor agregado total como de la distribución del empleo entre sectores. En una segunda sección, se plantea un marco teórico de demanda de trabajo, y se realiza una aplicación empírica para trece sectores. Se estudian ecuaciones de demanda de trabajo para toda la economía, así como una estimación de coeficientes particulares para cada sector, lo que permite estudiar elasticidades y otras particularidades que no se perciben en el agregado de la economía.

La estimación empírica de la demanda de trabajo permite conocer elasticidades de largo plazo que pueden ser útiles al momento de pensar políticas de empleo. De este análisis es posible detectar la emergencia de tres tipos de información: en primer lugar, siguiendo el marco teórico basado en una función de producción con elasticidad de sustitución factorial constante (CES), es posible estimar esta elasticidad en lugar de asumir *ex ante* su valor unitario como en el contexto de la tecnología tipo Cobb-Douglas (Antràs, 2004; Judzik y Sala, 2015). De esta manera, es factible alcanzar una estimación de cuán flexible es la sustitución de empleo por capital (u otros factores productivos) manteniendo constante el nivel de producción. En segundo lugar, y a partir de la elasticidad de sustitución, es posible obtener una medida de la elasticidad-salario de la demanda de trabajo (siguiendo a Hamermesh, 1993). Esta elasticidad nos aproxima el grado de sensibilidad del empleo a variaciones en el salario real. Por último, y en tercer lugar, es posible obtener una estimación de la elasticidad empleo-producto, o en otras palabras, en qué proporción el crecimiento económico global, como aproximación a la demandad agregada, se transmite a la contratación de mano de obra.

El objetivo al cual se aboca el presente trabajo no radica solamente en el estudio empírico de la demanda de trabajo para Argentina en las últimas dos décadas sino que, además, se realiza una inspección a nivel sectorial. Para ello, en principio, se analizan las variaciones en la proporción de valor agregado y de empleo total representado por cada uno de los trece sectores para, posteriormente, plantear el modelo empírico para la economía Argentina en general y para los trece sectores en particular. Así, es posible obtener una aproximación a las tres informaciones claves sobre el funcionamiento del mercado de trabajo detalladas más arriba para la economía argentina, tanto en el agregado como a nivel sectorial. La desagregación sectorial es la siguiente: (1) Agricultura, ganadería, caza y silvicultura, (2) Pesca, (3) Explotación de minas y canteras, (4) Industria manufacturera, (5) Suministro de electricidad, gas y agua, (6) Construcción, (7) Comercio mayorista y minorista y reparaciones, (8) Hoteles y restaurantes, (9) Transporte, almacenamiento y comunicaciones, (10) Intermediación financiera, (11) Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, (12) Enseñanza, servicios sociales y de salud, y (13) Otras actividades de servicios comunitarias sociales, personales y servicio doméstico.

La importancia de conocer las elasticidades propias de la demanda de trabajo a nivel sectorial radica en la importancia que tiene el conocimiento de las heterogeneidades

intersectoriales para la elaboración de política pública. Si las políticas de empleo se basan exclusivamente en elasticidades obtenidas de la explotación de datos agregados a nivel nacional exclusivamente, se podría obtener resultados diametralmente diversos en distintos sectores de la economía. El conocimiento de las particularidades sectoriales permite afinar las acciones de manera de obtener los mejores resultados posibles. Además, las dinámicas sectoriales y las tendencias de cambio estructural que se analizan en la primera parte del trabajo, deben ser tenidas en cuenta a la hora de ponderar la focalización de las políticas hacia sectores no sólo más importantes, sino también, con potencial de crecimiento. De esta manera se privilegia la generación de empleo robusto con proyección y estabilidad.

En Judzik (2014) se desarrolla una discusión detallada sobre los desafíos metodológicos de un estudio de esta índole. En el presente caso, para datos de Argentina, se construye un panel de datos con  $N=13$  observaciones de sección cruzada (los sectores económicos) y con  $T=19$  observaciones temporales anuales. Se estiman los coeficientes de la ecuación empírica de empleo para el agregado de la economía, y también se estiman coeficientes particulares para cada sector a través del método de regresión de coeficientes aleatorios al estilo de Swamy (1970). Este tipo de modelo de regresión está especialmente indicado para la estimación de coeficientes en un panel dinámico construido por la asociación de series temporales como es en este caso cada sector de la economía.

Los resultados corroboran que existe una elevada heterogeneidad en las dinámicas de empleo a nivel sectorial. Se obtienen elasticidades de empleo-salario y empleo-producto de la demanda de trabajo en la línea de lo esperado a nivel agregado (en valor absoluto, inferior a la unidad en el primer caso, y en torno a la unidad en el segundo caso). Pero la inspección de la dinámica de empleo sectorial revela que las políticas laborales deben tener en cuenta las especificidades sectoriales para la obtención efectiva de sus objetivos.

## Cambios en la estructura económica Argentina entre 1996 y 2014

Hacia finales del año 2001 se dio el colapso del sistema bancario y el *default* de la deuda externa en Argentina. En enero de 2002 se llevó a cabo una devaluación significativa del peso argentino respecto del dólar estadounidense cuya paridad se había mantenido por ley durante una década. La recesión económica fue muy profunda. Desde el punto de vista de la producción, el fin a la regla de convertibilidad de la moneda por la cual un peso era equivalente a un dólar implicó alteraciones importantes de precios relativos.

Los costos de producción y precios al consumidor expresados en dólares tuvieron un fuerte cambio en pocos días, y estas variaciones no fueron homogéneas entre industrias, ya que la participación de insumos importados, la apertura comercial, o la proporción de la producción destinada al mercado doméstico y a la exportación no es uniforme entre sectores económicos. En ese contexto de recesión y cambio de las estructuras de costos -con una demanda que flaqueaba-, la competitividad de los sectores fue alterada y requirió de adaptación a las nuevas condiciones.

La estructura sectorial de una economía se puede determinar según el porcentaje que representa cada sector sobre la producción o el valor agregado total. Esta medida va acompañada también por cómo se distribuye el empleo entre los sectores, con el ratio de personas empleadas en cada sector respecto del total del empleo. Ambas variables coexisten y dan forma a la importancia relativa que tiene cada sector en el global de la economía. En este artículo se considera una división en trece sectores según indica la Tabla 1. En tanto, la Tabla 2, muestra la evolución del ratio entre la producción de cada sector y el valor agregado total de la economía para cada uno de los trece sectores detallados en la Tabla 1. Para este trabajo se utiliza la base de datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE, MTEySS) que a su vez utiliza los datos de empleo y salarios del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA, ANSES).

Los datos indican que el sector agrícola redujo su importancia relativa en la economía Argentina, pasando de representar el 8.4% del valor agregado total en 1996 al 6.5% en 2014 (una reducción del 23% en importancia relativa). Esta reducción en el valor agregado de las actividades primarias forma parte de una tendencia global (e.g. OCDE, 2014). El sector de transporte y comunicaciones aumentó considerablemente su relevancia: del 6.2% del valor agregado total en 1996 al 8.8% en 2014 (un aumento del 41%), reflejando en parte la creciente importancia de las tecnologías de comunicación e informática. El aumento del poder de mercado en el sector de transporte puede explicar también parte de ese incremento. Otros sectores con importantes variaciones en su posición relativa fueron el sector de minas y canteras, con una caída del 39% en su fracción del valor agregado total, pasando del 5.7% en 1996 al 3.5% en 2014, y el sector inmobiliario que redujo también su ratio del 13.4% del valor agregado total en 1996 al 11.4% en 2014 (una reducción del 15%).

Sin embargo, el dato más llamativo, es que el sector de la industria manufacturera representaba el 23.1% del valor agregado total en 1996 y luego el 22.4% en 2014, manteniendo prácticamente constante su posición relativa en la estructura sectorial Argentina. Este fue también el comportamiento del valor agregado relativo de las industrias manufactureras en otros países en vías de desarrollo de la región como Chile y México (OECD, 2014).

El Gráfico 1 muestra la participación de cada sector en el valor agregado total en los años 1996 y 2014 en barras, y en 2002 con un punto e indicando el dato. La participación de la industria manufacturera en el valor agregado total parece mantenerse constante de 1996 a 2014, pero no se tendría en cuenta la caída al 20,4% en 2002. En otras palabras, desde la recuperación post crisis hasta 2014, las industrias manufactureras aumentaron un 10% su participación relativa en el producto total, recuperando su posición de mediados de la década de 1990. Sin embargo, las políticas industriales aplicadas en la última década no lograron expandir la producción de manufacturas, en términos relativos a la producción agregada de la economía, más allá de lo que ya representaba hace dos décadas.

El caso del sector de comercio es similar. A pesar de no llamar la atención particularmente en la variación de su participación relativa en el producto total de 1996 a 2014, hubo una caída importante en 2001-2002 (del 15% al 12,5% del valor agregado

total) que en este caso fue recuperada con creces (hasta el 16,4% del valor agregado total). De esta manera, es dable señalar que el sector de comercio también ha crecido en la estructura sectorial de la economía Argentina en los últimos años.

En un siguiente paso del análisis, se debe cotejar cómo evolucionó la distribución del empleo entre los sectores. Los datos figuran en la Tabla 3.

Al observar la evolución del porcentaje de la fuerza laboral que se encuentra empleada en industrias manufactureras, se observa una caída significativa del 26.1% del empleo total en 1996 al 19.9% del empleo total en 2014. En otras palabras, a mediados de la década de 1990, aproximadamente la cuarta parte del empleo se encontraba en industrias manufactureras y esa fracción se redujo a la quinta parte después de 2002.

Vale notar como la importancia relativa de las industrias manufactureras en el valor agregado total de Argentina se mantuvo casi constante, mientras que la fracción del empleo ocupado en este sector se redujo de alrededor del 25% a alrededor del 20%. Es posible que el cambio tecnológico en los procesos productivos, con mayor grado de tecnificación e informatización haya generado una sustitución de mano de obra, manteniendo el valor relativo de la producción y reduciendo la cantidad de personas ocupadas en relación al total del empleo. El Gráfico 2 muestra que la caída en participación del empleo en industrias manufactureras tuvo su fuerte caída en 2001-2002, y luego entre 2002 y 2014 no se recuperó la ocupación relativa en ese sector.

Acompañando la caída en participación relativa del valor agregado, también se redujo la fracción de empleo ocupado en el sector agrícola, del 6.9% en 1996 al 5.4% en 2014, siguiendo los procesos de movimiento demográfico hacia los centros urbanos que se observa hace ya décadas. Por otra parte, el sector de comercio aumentó un 16% la fracción del empleo total ocupado en ese sector, del 15.6% en 1996 al 18.1% en 2014, acompañando el incremento de la importancia relativa de este sector en el producto total de la economía. También aumentó la fracción del empleo total utilizada en sectores sociales de servicios públicos (como enseñanza y salud) y la fracción del empleo en el sector inmobiliario. Este proceso de tercerización de la economía se observa a nivel mundial, con caídas del empleo en sectores de manufacturas, así como en sectores primarios, y aumento en sectores de servicios.

## La demanda de trabajo: marco teórico

### Una ecuación empírica de demanda de trabajo sectorial

El marco teórico para el análisis empírico de la demanda de trabajo sectorial puede encontrarse en Young (2013), quien realiza una adaptación al nivel sectorial de una función de producción tipo CES al estilo de Antràs (2004). En su esquema, se analiza el comportamiento de una firma representativa de cada sector de la economía (en vez de una firma representativa de la economía global).

Entonces, la función de producción tiene la siguiente forma:

$$Y_{it} = [\theta_i(A_t^N N_{it})^{-\beta_i} + (1 - \theta_i)(A_t^K K_{it})^{-\beta_i}]^{-1/\beta_i} \quad (1)$$

donde K representa el stock de capital, N la cantidad de personas empleadas,  $A_t^N$  y  $A_t^K$  son variables que aproximan el cambio tecnológico (o el aumento de eficiencia) con efecto principalmente sobre el factor trabajo y sobre el factor capital respectivamente,  $\sigma_i = \frac{1}{(1+\beta)}$

es la elasticidad de sustitución entre trabajo y capital en el sector i, y  $\theta_i$  es el coeficiente constante de proporciones factoriales en el sector i (con  $0 < \theta < 1$ ).

Entonces, una firma que maximiza beneficios en un contexto competitivo, va a demandar trabajo de manera que el producto marginal sea igual al salario real (o sea, el costo marginal):

$$\frac{\partial Y_{it}}{\partial N_{it}} = PMT_{it} = W_{it} \quad (2)$$

donde W es el salario real y PMT la productividad marginal del trabajo. Derivando de la función de producción (1) la relación (2), se obtiene:

$$W_{it} = \theta_i(A_t^N)^{-\beta_i}(Y_{it})^{1+\beta_i}(N_{it})^{-(1+\beta_i)} \quad (3)$$

Despejando N se obtiene la demanda de trabajo de la firma en cada sector:

$$W_{it} = \theta_i(A_t^N)^{-\beta_i}(Y_{it})^{1+\beta_i}(N_{it})^{-(1+\beta_i)} \quad (4)$$

$$W_{it} = \theta_i(A_t^N)^{-\beta_i}(Y_{it})^{1+\beta_i}(N_{it})^{-(1+\beta_i)} \sigma_i \log A_t^N \quad (5)$$

donde  $n = \log N$ ,  $w = \log W$  and  $y = \log Y$ .

Siguiendo la hipótesis de Antràs (2004), se asume que la eficiencia del trabajo crece a ritmo constante en el tiempo, de manera que  $A_t^N$  se determina según:

$$A_t^N = A_0^N e^{\lambda_N t} \quad (6)$$

donde t es una tendencia temporal,  $\lambda_N$  es la tasa constante de crecimiento de la eficiencia laboral, y  $A_0^N$  es el valor inicial de la eficiencia laboral. Finalmente, la ecuación estimable de demanda de trabajo sectorial es la expresión (7):

$$n_{it} = \alpha_i - \sigma_i w_{it} + y_{it} - (1 - \sigma_i) \lambda_N \cdot t \quad (7)$$

siendo  $\alpha_i = \sigma_i \log \theta_i - (1 - \sigma_i)$  una constante específica de cada sector. Así, el empleo sectorial depende del salario real promedio en ese sector, el nivel de producción (o valor agregado) del sector, el rol del cambio tecnológico aproximado por una tendencia temporal, y una constante específica de cada sector.

### La elasticidad de la demanda de trabajos sectorial

Siguiendo el libro de Hamermesh (1993) se puede computar la elasticidad de la demanda de trabajo (a producto constante) a nivel sectorial usando la elasticidad de sustitución sectorial ( $\sigma_i$ ) que se deriva de la estimación empírica de la relación (7).

La elasticidad de sustitución de Hicks-Allen se define como cambios en la utilización relativa de los factores de producción por cambios en el costo relativo de ambos factores, como define la expresión (8), donde  $F(K,N)$  es una función de producción genérica,  $r$  es el costo de uso del capital, y se cumple que  $F_N = r$  y  $F_N = w$ , bajo el supuesto de un mercado de bienes y de producto competitivos.

$$\sigma = \frac{d \ln(K/N)}{d \ln(w/r)} = \frac{d \ln(K/N)}{d \ln(F_N/F_K)} = \frac{F_N \cdot F_K}{Y \cdot F_{NK}} \quad (8)$$

Hamermesh (1993) definió la elasticidad salarial de la demanda de trabajo (con producto y costo de uso del capital constantes) como el producto entre la elasticidad de sustitución entre capital y trabajo, y la participación de las rentas del capital en el producto total de la economía.

La aplicación de esta definición a nivel sectorial determina la elasticidad sectorial de la demanda de trabajo según la expresión (9):

$$\varepsilon_i = -(1 - s_i) \cdot \sigma_i \quad (9)$$

siendo  $s_i$  la participación de los salarios sobre el producto en cada sector (remuneración del trabajo asalariado, o *labour income share* en inglés).

Es importante resaltar que el coeficiente estimado asociado al salario real en la ecuación empírica de empleo es la elasticidad de sustitución entre trabajo y capital, y para obtener una medida de la elasticidad de la demanda de trabajo, se debe tener en cuenta la distribución funcional del ingreso. Así, sectores con una mayor participación salarial en el producto se caracterizan por tener una demanda de trabajo menos elástica. Esto es coherente con el hecho que -en sectores en que el trabajo se encuentra menos protegido- la masa salarial como parte del producto tiende a ser menor y el empleo a ser más elástico, ya que ajustes en los costos laborales tienen una transmisión mayor y más inmediata al nivel de empleo. Asimismo, en sectores donde capital y trabajo son más fácilmente sustituibles entre sí, la elasticidad de la demanda de trabajo será mayor (en valor absoluto).

## Resultados empíricos

La estimación empírica de la demanda de trabajo en Argentina se realizó de manera agregada y con desagregación por sectores. En la estimación de datos agregados, para el periodo 1996-2014, se utilizó el método de mínimos cuadrados generalizados factibles (FGLS, del inglés *feasible generalized least squares*). La elección de esta metodología se debe a la dificultad de mantener los supuestos del modelo de mínimos cuadrados ordinarios, especialmente, la estructura homocedástica de residuos. Así, el método FGLS introduce flexibilidad en la estructura de la matriz estimada de varianzas y covarianzas de los residuos de la estimación. Para una discusión detallada se recomienda consultar Judzik (2014).

Se estimaron dos especificaciones: una que incluye la ecuación de demanda de trabajo estándar; y luego una segunda que incluye una tendencia temporal que estima el cambio tecnológico a ritmo constante (tal como establece el modelo en la ecuación 8) y una variable ficticia (*dummy*) que vale 1 en el año 2002 para controlar por el efecto puntual de la crisis sobre el nivel de empleo.

Analicemos los resultados se presentan en la Tabla 3. En primer lugar vale notar que la demanda de trabajo es un proceso dinámico con un ajuste sujeto al nivel de empleo en periodos anteriores. El coeficiente de persistencia estimado es elevado (superior a 0,9). Es decir, el nivel de empleo en cada periodo es muy dependiente del empleo en periodos anteriores, y por ende el efecto de variaciones en los determinantes (salario, producto, y otros) no es inmediata sino progresiva.

La estimación de la elasticidad empleo-producto es ligeramente inferior a la unidad, como es esperable. La elasticidad-empleo producto en torno a uno es un resultado frecuente en la literatura [por ejemplo, Lewis y MacDonald (2002) para el caso de Australia].

El valor estimado de la elasticidad de sustitución agregada entre trabajo y capital ( $\sigma$ ) se encuentra entre  $-1$  y  $-1,18$ . Según esta evidencia, la tecnología de producción tipo Cobb-Douglas podría ser una modelización acertada (ya que la misma asume implícitamente que  $\sigma = 1$ ). Sin embargo, es importante tener en cuenta que, si en cambio la elasticidad real es significativamente diferente de la unidad (por ejemplo  $\sigma = -1,2$ ,  $-1$  la cual es factible según los resultados obtenidos), se estaría modelizando con un supuesto rígido que puede sesgar significativamente los resultados.<sup>2</sup> En este sentido, adoptar la producción agregada tipo CES permite, manteniendo el supuesto de elasticidad de sustitución constante, que su valor sea diferente de uno y que sea la evidencia empírica la que determine su valor. Este punto es importante al momento de la elección el valor de este parámetro central en la calibración de cualquier modelo macroeconómico, de crecimiento o desarrollo económico.

---

2 Otro motivo por el cual no correspondería modelar la producción agregada en Argentina a través de una tecnología tipo Cobb-Douglas es que este modelo supone proporciones factoriales constantes y difícilmente la fracción del producto que representa la remuneración del trabajo asalariado en Argentina se puede asumir como constante en las últimas décadas.



A través de multiplicar el valor estimado de la elasticidad de sustitución entre trabajo y capital y el ratio de los beneficios del capital sobre el producto (uno menos el ratio de la remuneración asalariada total sobre el producto)<sup>3</sup> se obtiene una estimación de la elasticidad de la demanda de trabajo en Argentina, cuyo valor se encuentra entre  $-0,75$  y  $-0,64$ . Estos valores son razonables para una elasticidad del empleo respecto del salario real agregado para una economía (e.g. Slaughter, 2001). En el largo plazo, un aumento en el salario real reduce menos que proporcionalmente el empleo asalariado, con todas la demás variables constantes. Es importante notar que la elasticidad de largo plazo del empleo respecto del producto total (PBI) es, en valor absoluto, mayor a la elasticidad-salario de la demanda de trabajo. Así, aumentos simultáneos de producción y salarios tienen la capacidad de aumentar el empleo y a la vez la capacidad adquisitiva de los trabajadores, incentivando retroactivamente la demanda agregada.<sup>4</sup>

En una segunda etapa se desagrega la estimación por sectores, con el objeto de obtener estimaciones de estas elasticidades para cada una de las industrias. Los resultados se presentan en la Tabla 4. El método de estimación utilizado es el de coeficientes estocásticos (RC, del inglés *random coefficients*), el cual habilita la estimación de coeficientes individuales para cada unidad  $i$  de una estructura de datos de panel dinámico, como en este caso.

En general, el coeficiente de persistencia es menor que en el caso agregado. Esta es una primera señal que indica que las dinámicas de empleo sectoriales son diferentes a la de la economía general. Para cuatro de los sectores señalados no se obtienen estimaciones de la elasticidad de sustitución (y por lo tanto de la elasticidad-salario de la demanda de trabajo). El motivo es que el coeficiente estimado asociado al salario real resulta estadísticamente igual a cero (nótese que se trata de valores positivos, en general pequeños, y no significativos a los niveles usuales de confianza).

La estimación de la elasticidad empleo-producto a nivel sectorial es altamente heterogénea. El aumento del valor agregado producido aumenta el empleo de manera diferente en cada sector. El empleo en sectores como construcción y actividades inmobiliarias es muy volátil y dependiente del ciclo económico, como lo indica una elasticidad empleo-producto superior a la unidad, pues variaciones en el valor agregado sectorial afecta más que proporcionalmente el empleo. En el otro extremo, el empleo en hotelería y restaurants o en intermediación financiera, no se ve fuertemente afectado en el largo plazo por variaciones en el producto interno del sector, probablemente porque la determinación del empleo en estos sectores tiene componentes más estacionales, con periodos de rotación del empleo considerablemente más cortos que las fases del ciclo económico.

La estimación de la elasticidad-salario de la demanda de trabajo a nivel sectorial para Argentina comprueba la sospecha de heterogeneidad sectorial que existe en la literatura relacionada (Young, 2013; Judzik, 2014). Sólo en el sector de la construcción la elasticidad

3 Se utiliza el promedio de los valores anuales 1996-2014 ( $lis = 0,36$ ).

4 Para detalle sobre la capacidad de recuperación y crecimiento de largo plazo a través de la capacidad adquisitiva del salario se recomienda consultar Lavoie y Stockhammer (2013).

del empleo con respecto al salario es mayor que uno, corroborando la alta volatilidad del empleo en dicho sector, que ya se observaba en la elevada elasticidad empleo-producto. Las elasticidades en los sectores de comercio y hotelería y turismo se acercan al resultado del agregado de la economía. El sector de la industria manufacturera presenta una elasticidad-salario del empleo de  $-0.32$ , que es un resultado de nuevo cercano al valor implícito en los supuestos de la tecnología de producción Cobb-Douglas. Los sectores de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, transporte y comunicaciones, intermediación financiera y de actividades inmobiliarias presentan valores de elasticidad estimada bajos, en torno al segmento  $-0,2$  a  $-0,1$ . De estos sectores, la mayoría tienen elasticidades empleo-producto superior a  $0,8$ . Es decir, que según estos resultados las variaciones en costo laboral real en estas industrias no afectan o no determinan tanto el empleo sectorial en el largo plazo como las variaciones en el valor agregado sectorial. Esto indica que en dichos sectores de la economía Argentina, aumentos en la demanda agregada tienen más capacidad de generar empleo que reducciones de costos laborales vía, por ejemplo, flexibilización del mercado de trabajo.

En suma, la política económica y laboral debe tener en cuenta la heterogeneidad sectorial al diseñar políticas públicas. Si el objetivo es aumentar el empleo registrado, las políticas deben ser construidas a nivel sectorial, o alternativamente, con un cuerpo común y especificidades en el accionar a nivel de cada industria. De esta manera las políticas serían más efectivas en relación a sus objetivos. Entonces, a la luz de la evidencia presentada en este trabajo, si se aplicasen políticas de empleo a nivel agregado sin tener en cuenta la heterogeneidad sectorial, se obtendrían resultados no deseados en algunos casos, o por lo menos, altamente desiguales en cada industria de la economía.

## Observaciones finales

En el presente trabajo se analiza la demanda de trabajo a nivel sectorial en Argentina en el periodo 1996-2014. Se analiza la dimensión del cambio estructural en el periodo, desde el punto de vista tanto del valor agregado como del empleo, siguiendo la evolución temporal de la fracción que representa cada sector del total de la economía. Luego se presenta un modelo empírico de demanda de trabajo con estimaciones para Argentina, tanto en el agregado de la economía como para 13 sectores.

Los resultados indican que las elasticidades de largo plazo de la demanda de trabajo son diferentes a nivel sectorial de lo que son en el análisis agregado de la economía. Esto indica que la política económica y laboral direccionada hacia el empleo debe tener en cuenta las particularidades sectoriales. De esa manera, las políticas serán más efectivas en sus objetivos. El accionar puede ser a través de incentivo de la producción y la demanda agregada, o también a través de los costos laborales (aunque con mayor elasticidad de largo plazo en el primer caso, y por ende mayor efectividad en la transmisión al nivel de empleo). Este trabajo muestra que la reacción del empleo a variaciones en ambos campos es heterogénea a nivel sectorial y que la aplicación (únicamente) de medidas globales tendrá efectos dispersos. Así las políticas se arriesgan a ser inefectivas o inclusive a pasar desapercibidas en los números agregados de (des)empleo, participación y otros resultados del mercado laboral.

## Referencias

- Antràs, P. (2004). Is the U . S . Aggregate Production Function Cobb-Douglas ? New Estimates of the Elasticity of Substitution. B.E. *Journal of Macroeconomics*, 4(1).
- Hamermesh, D. (1993). *Labor Demand*. Princeton University Press.
- Judzik, D. (2014). Heterogeneous labor demand : sectoral elasticity and trade effects in the U. S., Germany and Sweden, MPRA Paper 62768, University Library of Munich, Germany.
- Judzik, D., y Sala, H. (2015). The determinants of capital intensity in Japan and the US. *Journal of the Japanese and International Economies*, 35, 78–98.
- Lavoie, M., y Stockhammer, E. (2013). *Wage-led growth*. Palgrave Macmillan.
- Lewis, P. E. T., y MacDonald, G. (2002). The Elasticity of Demand for Labour in Australia. *Economic Record*, 78(240), 18–30.
- OECD. (2014). OECD Factbook. Economic, Environmental and Social Statistics. OECD Publishing.
- Slaughter, M. J. (2001). International trade and labor–demand elasticities. *Journal of International Economics*, 54(1), 27–56.
- Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model. *Econometrica*, 38(2), 311–323.
- Young, A. T. (2013). U.S. Elasticities of Substitution and Factor Augmentation At the Industry Level. *Macroeconomic Dynamics*, 17(04), 861–897.

## ANEXO

**Tabla 1: Lista de Sectores**

---

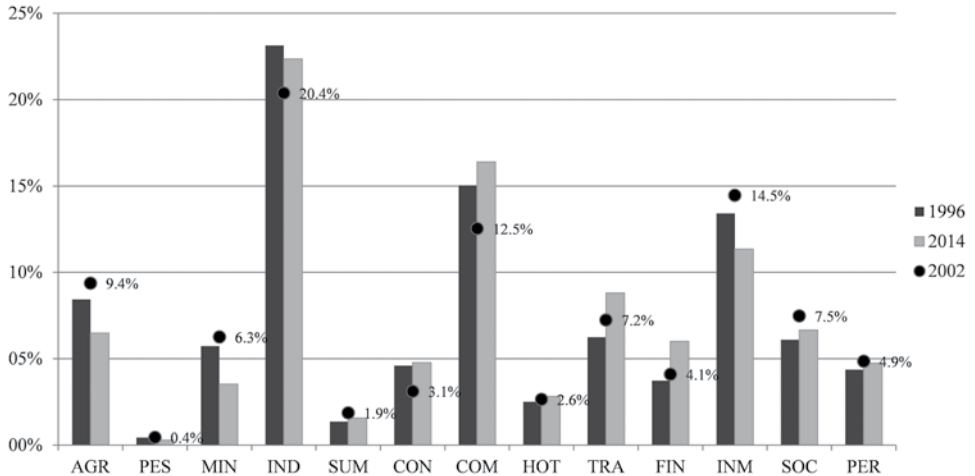
Número	Código	Sector económico
1	AGR	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
2	PES	Pesca
3	MIN	Explotación de minas y canteras
4	IND	Industria manufacturera
5	SUM	Suministro de electricidad, gas y agua
6	CON	Construcción
7	COM	Comercio mayorista y minorista y reparaciones
8	HOT	Hoteles y restaurantes
9	TRA	Transporte, almacenamiento y comunicaciones
10	FIN	Intermediación financiera
11	INM	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
12	SOC	Enseñanza, servicios sociales y de salud
13	PER	Otras actividades de servicios comunitarias sociales, personales y servicio domestico

---

**Tabla 2: Participación relativa de los sectores en producción total (%)**

	1	2	3	4	5	6	7
	AGR	PES	MIN	IND	SUM	CON	COM
1996	8,4	0,4	5,7	23,1	1,4	4,6	15,0
2002	9,4	0,4	6,3	20,4	1,9	3,1	12,5
2007	8,5	0,3	4,2	23,1	1,7	5,4	15,2
2011	6,5	0,2	3,7	23,9	1,5	5,0	17,1
2014	6,5	0,3	3,5	22,4	1,6	4,8	16,4
	8	9	10	11	12	13	
	HOT	TRA	FIN	INM	SOC	PER	
1996	2,5	6,2	3,7	13,4	6,1	4,4	
2002	2,6	7,2	4,1	14,5	7,5	4,9	
2007	2,3	8,4	3,4	12,2	6,2	4,8	
2011	2,6	8,7	4,1	11,6	6,3	4,6	
2014	2,8	8,8	6,0	11,4	6,7	4,7	

Fuente: elaboración propia, datos de OEDE (MTEySS) en base a SIPA e INDEC.

**Gráfico 1: Participación sectorial del producto 1996, 2002 y 2014.**

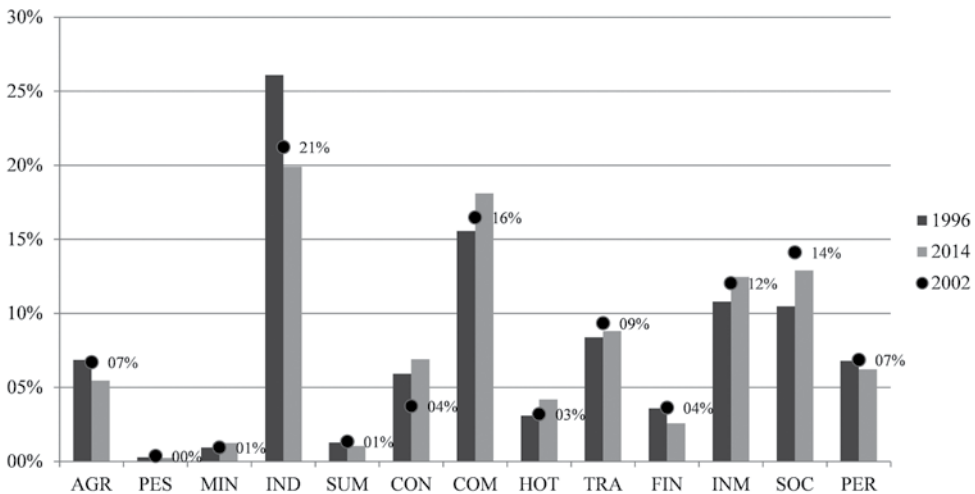
Fuente: elaboración propia, datos de OEDE (MTEySS) en base a SIPA e INDEC.

**Tabla 3: Empleo relativo en cada sector respecto del empleo total (%)**

	1	2	3	4	5	6	7
	AGR	PES	MIN	IND	SUM	CON	COM
1996	6,9	0,3	0,9	26,1	1,3	5,9	15,6
2002	6,7	0,4	0,9	21,2	1,3	3,7	16,5
2007	6,0	0,3	1,0	20,6	1,0	7,9	17,0
2011	5,6	0,3	1,1	20,1	0,9	7,3	17,9
2014	5,4	0,2	1,2	19,9	1,0	6,9	18,1
	8	9	10	11	12	13	
	HOT	TRA	FIN	INM	SOC	PER	
1996	3,1	8,4	3,6	10,8	10,5	6,8	
2002	3,2	9,3	3,6	12,0	14,1	6,9	
2007	3,8	8,3	2,7	12,5	12,5	6,4	
2011	4,1	8,6	2,5	12,6	12,5	6,3	
2014	4,2	8,8	2,6	12,5	12,9	6,2	

Fuente: elaboración propia, datos de OED E (MTEySS) en base a SIPA e INDEC.

**Gráfico 2: Empleo relativo sectorial 1996, 2002 y 2014.**



Fuente: elaboración propia, datos de OED E (MTEySS) en base a SIPA e INDEC.

Tabla 3: Resultados demanda de trabajo agregada  
Variable dependiente: n

	FGLS (1)	FGLS (2)
C	0,123**	0,177***
nt-1	0,978***	0,965***
Dnt-1	0,317***	0,319***
wt	-0,026***	-0,035***
Dwt	0,263***	0,228**
yt	0,021**	0,032***
Dyt	0,399***	0,379***
t		0,0001*
d02		-0,021
s	-1,18	-1,00
lis	0,36	0,36
en-w	-0,75	-0,64
en-y	0,95	0,91

Nota: Cantidad de observaciones: 221, Sectores: 13, Periodo: 1996-2014.

\*\*\*, \*\*, \* y ^ implican significatividad estadística al 1%, 5%, 10% y 15% de p-valor respectivamente, C = constante, d02 = variable dummy con valor 1 en el año 2002,  $\sigma$  = elasticidad de sustitución constante (CES), lis = labor income share, o remuneración del trabajo asalariado,  $\epsilon_n - w$  = elasticidad estimada de la demanda de trabajo (a producto constante), en-y = elasticidad estimada empleo-producto. FGLS = Feasible Generalized Least Squares, RC = Random Coefficients.

Tabla 4: Resultados demanda de trabajo sectorial

Variable dependiente: n														
	AGR	PES	MIN	IND	SUM	CON	COM							
nt-1	0,72	***	0,69	***	0,70	***	0,50	***	0,52	***	0,64	***	0,63	***
Dnt-1	0,40	***	0,41	***	0,50	***	0,39	***	0,47	***	-0,14	*	0,53	***
wt	-0,08		0,15	^	0,02		-0,25	**	0,16	**	-1,00	***	-0,35	***
Dwt	0,29	***	0,22	^	0,10		0,05		-0,08		1,17	***	-0,07	
yt	0,23	***	-0,02		0,22	^	0,42	***	-0,22	**	1,12	***	0,22	***
t	0,01	***	0,00		0,02	***	0,00	**	0,01	***	0,01	***	0,02	***
d02	-0,03		0,04		-0,10	**	-0,08	**	-0,06	**	0,05		-0,17	***
C	1,13		2,66	**	0,14		2,40	***	5,67	***	-6,30	***	1,25	**

s	-0,28			-0,49			-2,76		-0,93
lis	20,2			34,1			33,2		29,4
en-w	-0,23			-0,32			-1,84		-0,66
en-y	0,82		0,74	0,83			3,08		0,59
	HOT	TRA	FIN	INM		SOC	PER		
nt-1	0,80 ***	0,49 ***	0,45 ***	0,61 ***		0,44 ***	0,52 ***		
Dnt-1	0,58 ***	0,32 ***	0,45 ***	0,45 ***		0,30 ***	0,31 ***		
wt	-0,26 **	-0,09 ^	-0,07	-0,35 ***		0,08	-0,50 ***		
Dwt	0,10	-0,07	-0,11	-0,10		0,07	0,16		
yt	0,03	0,43 ***	0,16 ***	0,50 ***		-0,07	0,43 ***		
t	0,02 ***	0,00	0,00	0,01 ***		0,02 ***	0,01 ***		
d02	-0,15 ***	-0,05 ***	-0,07 *	-0,15 ***		-0,04	-0,08 **		
C	-0,05	2,67 ***	5,14 ***	-1,79 **		3,57 ***	0,65		
s	-1,27	-0,18	-0,13	-0,91			-1,03		
lis	40,2	56,9	20,2	87,5			-		
en-w	-0,76	-0,08	-0,11	-0,11			-		
en-y	0,13	0,83	0,28	1,31			0,90		

Nota: Periodo 1996-2014, \*\*\*, \*\*, \* y ^ implican significatividad estadística al 1%, 5%, 10% y 15% de p-valor respectivamente. C = constante, d02 = variable dummy con valor 1 en el año 2002,  $\sigma$  = elasticidad de substitucion constante (CES), lis = labor income share, o remuneración del trabajo asalariado,  $\epsilon_{n-w}$  = elasticidad estimada de la demanda de trabajo (a producto constante),  $\epsilon_{n-y}$  = elasticidad estimada empleo-producto.