

APROXIMACIÓN A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LOS FLUJOS MIGRATORIOS EN LOS SALARIOS PROMEDIO MEDIANTE METODOLOGÍA DE TENDENCIAS PARALELAS

AN EVALUATIVE APPROACH TO THE IMPACT OF MIGRATION FLOW ON THE AVERAGE SALARIES USING PARALLEL TRENDS METHODOLOGY

Sebastián Arriaza*

RESUMEN

Los flujos de inmigrantes recibidos en Chile, a partir de 2015, plantean una serie de interrogantes en torno a su impacto en el mercado laboral chileno. La literatura en esta materia es amplia, demostrando la relevancia y los alcances que dichos procesos pueden alcanzar a nivel económico y social. En este sentido, durante la realización de este documento se ha realizado un análisis mediante la metodología de *tendencias paralelas*, con la finalidad de testear potenciales impactos de los flujos de inmigrantes en los salarios medios en Chile. Análisis preliminares, a nivel de regiones, no logran detectar cambios en el grupo tratado respecto del grupo control. Sin embargo, cuando este análisis es enfocado a nivel de comunas, podemos apreciar cambios potencialmente atribuibles a los flujos migratorios. La significancia estadística del periodo de tratamiento (lapso relacionado con el flujo de inmigrantes) es evaluada en conjunto con una serie de variables relacionadas con los salarios (es decir, educación, experiencia y género). Los resultados respaldan la significancia estadística del periodo de tratamiento, al igual que el resto de las variables explicativas de los salarios. A pesar de estos resultados, este análisis no busca concluir una relación entre los procesos de flujos de inmigrantes y los cambios en los salarios; más bien, pretende entregar antecedentes que permitan profundizar los análisis en torno a este fenómeno con el apoyo de datos más profundos y específicos.

Palabras clave: diferencia en diferencia, inmigración, salarios

ABSTRACT

The immigrant inflows received from 2015 propose several questions regarding their impact on the Chilean labor market. The literature on this subject is extensive, demonstrating the relevance and scope that such processes could mean in the economic and social levels. In this sense, this document has carried out an analysis using the parallel trends methodology in order to test the potential impacts of immigration inflows on average wages in Chile. Preliminary analyzes at regional level fail to detect changes in the treated group compared to the control group. However, when this analysis is focused at commune level, we can see changes potentially attributable to immigration inflows. The statistical significance of the treatment period (period related to the immigration inflows) is evaluated with other variables related to wages (that is, education, experience, and gender). The results support the statistical significance of the treatment period and the rest of the explanatory variables of wages. Despite these results, this analysis does not seek to conclude a relationship between the processes of migratory flows and changes in wages, rather, it aims to provide a background that allows further analysis of this phenomenon with the support of deeper and specific.

Key words: xxxxxxxxx

Código JEL: F22, J15, J31, J61

Fecha de recepción: 17 de mayo de 2020
Fecha de aceptación: 22 de junio de 2020

1. INTRODUCCIÓN

A raíz de la crisis política y social experimentada en varios países de América Latina, millones de personas han abandonado sus países buscando mejores expectativas de vida (artículo de Phillips, 2019; artículo de Faiola y Lopes, 2018). En este sentido, Chile, que es uno de los países más estables de América Latina y cuenta con una política migratoria flexible, ha recibido una ola de inmigrantes desde 2015, la cual alcanzó al 2,3% de la población chilena en 2012 (Banco Central de Chile, 2018, p. 34). Dos años después el porcentaje de inmigrantes aumentó significativamente, hasta el 5,9% de la población total (*Ibid*). De esta manera, la llegada masiva de inmigrantes se ha convertido en una de las preocupaciones demográficas más relevantes en materia de políticas públicas en Chile.

Teniendo en cuenta el posible impacto económico de la inmigración, los investigadores han prestado considerable atención a sus efectos en los salarios medios (Dunstmann et al., 2016). Por ejemplo, Borjas (2003) estudió el impacto de la inmigración en los salarios, asumiendo una sustitución imperfecta entre trabajadores con educación similar pero con diferentes niveles de experiencia en los Estados Unidos. Su investigación concluyó que la inmigración redujo los salarios de los trabajadores en competencia. Así también, Aydemir y Borjas (2007) analizaron la inmigración y su impacto en la oferta laboral en Canadá, México y Estados Unidos. Los investigadores descubrieron que la inmigración reduciría o aumentaría la desigualdad salarial en cada país, debido a sus diferentes habilidades laborales. Además, Altonji y Card (1989) examinaron la correlación entre las entradas de inmigración y sus efectos sobre los salarios y el empleo en un conjunto de ciudades de los Estados Unidos. Sus resultados indicaron que un aumento en las entradas de inmigrantes podría afectar los salarios de los trabajadores menos calificados. Del mismo modo, Card (2001), utilizando datos del censo de 1990 en EE. UU., evaluó el efecto de la inmigración en ocupaciones laborales específicas, descubriendo que las entradas de inmigrantes afectaron los salarios de

los trabajadores nativos no calificados en las ciudades de entrada.

Teniendo en cuenta la literatura revisada, este documento de trabajo tiene como objetivo proporcionar antecedentes adicionales a la discusión sobre la inmigración y su impacto en los salarios. En este sentido, la afluencia de inmigrantes recibidos en las regiones chilenas representa una oportunidad interesante para evaluar cuantitativamente este fenómeno. Para esto se elaboró un diseño de diferencia en diferencias (DiD) para estimar el impacto potencial de la inmigración en los salarios promedio en la capital y las regiones del norte de Chile.

2. DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA

Los datos fueron obtenidos desde la encuesta de ingresos suplementarios, diseñada y recopilada por el Instituto Nacional de Estadística de Chile (INE). Esta encuesta tiene como objetivo caracterizar a los trabajadores chilenos por tipo de labores, nivel de educación y salarios, entre otras dimensiones. La encuesta se realiza desde 2010, y su logro depende de los encuestadores que visitan directamente a miles de hogares en todo el país. Estos datos proporcionan antecedentes relevantes para varias políticas públicas alentadas por el gobierno.

La información que forma parte de esta investigación se encuentra organizada en formato *cross-section*, que incluye los salarios de los trabajadores de varias comunas en Chile. Desafortunadamente en bastantes casos las bases de datos no contienen un seguimiento de los trabajadores para cada año, lo que limita el alcance de este análisis; por ejemplo, para diseñar un análisis basado en datos de panel y evaluar modelos econométricos incluyendo efectos fijos para el tiempo e individuo. La Tabla 1 presenta las principales características de la información para cada encuesta por año.

Tabla 1. Descripción de la información

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Salario (US\$)						
Promedio	596,3	627,5	674,5	705,2	739,3	764,7
Mediana	401,0	432,0	436,0	489,0	507,0	504,0
Moda	360,0	324,0	347,0	360,0	431,0	504,0
Edad (años)						
Promedio	40,9	41,3	41,7	42,1	42,3	42,6
Mediana	41,0	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Moda	47,0	50,0	26,0	26,0	27,0	28,0
Escolaridad media (años)	14,3	14,4	14,5	14,5	14,7	14,7
Observaciones (n)	28.374	28.665	27.874	27.201	27.552	23.532

3. METODOLOGÍA

Este análisis tiene como objetivo descubrir una posible relación causal entre los flujos de inmigración y los cambios en los salarios promedio en Chile. En este sentido, un enfoque simplista podría alentar a elegir un grupo de trabajadores y comparar sus salarios. Sin embargo, este enfoque cometería un error sustancial en consideración del sesgo de selección involucrado y, por lo tanto, no obtendría estimadores insesgados. Por ejemplo, algunas industrias podrían obtener una mayor rentabilidad debido a los períodos de altos precios de *commodities* o tipos de cambio favorables y luego transferir tales beneficios a sus trabajadores. Además, algunas industrias cuentan con sindicatos fuertes para exigir mejoras salariales y beneficios. O, simplemente, la eficiencia en cada empresa podría variar como resultado de trabajadores menos calificados, experiencia laboral, cultura, tamaño de la empresa, entre muchas otras variables que diferencian a cada compañía.

Además el método de evaluación debe considerar el problema fundamental de la inferencia causal, ya que no es posible observar ambos resultados para cada unidad (trabajador); es decir, el impacto en los salarios promedio con y sin flujos de inmigración. Sin embargo, si tomamos grupos comparables, en este caso, comunas, donde algunas recibieron el tratamiento (flujo de inmigrantes) y otros no, podríamos comparar los posibles

cambios en las comunas tratadas según la tendencia mostrada por el grupo de control (sin tratamiento). Considerando esto, el método de análisis propuesto se basa en un modelo de diferencia en diferencia, que agrupa a los trabajadores por comunas tratadas (flujos de inmigrantes altos) y comunas de control (flujos de inmigrantes reducidos).

Para este ejercicio fue necesario identificar las comunas tratadas, las cuales han recibido los mayores flujos de inmigrantes de acuerdo con los datos proporcionados por el Departamento de Inmigración de Chile. Además, la definición de grupos de control requirió seleccionar comunas con características comparables, lo que implicó un problema dada la heterogeneidad entre comunas en Chile, especialmente en términos de ingresos. Por lo tanto, un problema de selección de sesgo está potencialmente presente en este diseño.

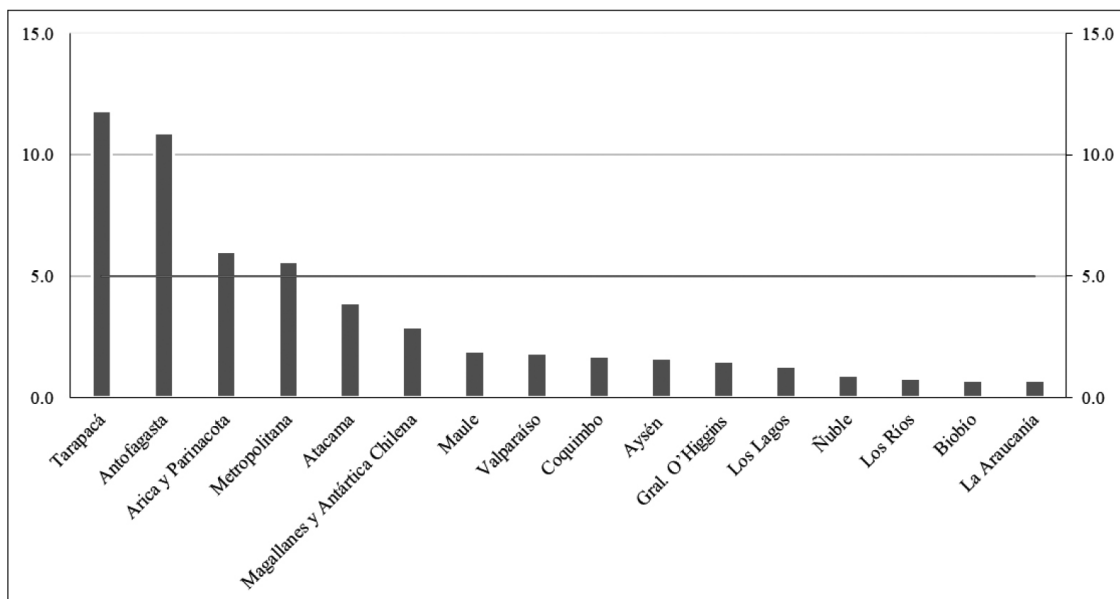
Tratamiento

El Gráfico 1 muestra el porcentaje de trabajadores inmigrantes que realizan trabajos asalariados. Como se puede ver, algunas regiones del norte (Antofagasta, Arica y Parinacota, Tarapacá) y la capital de Chile (Región Metropolitana) han sido los destinos preferidos de los inmigrantes. Por lo tanto, las regiones que cuentan con

un porcentaje de trabajadores inmigrantes superior al 5%, podrían ser considerados como el grupo de tratamiento. Sin embargo, como se verá más adelante, los efectos de los flujos de inmigración se diluyen a nivel regional. De hecho, para observar los efectos de la inmigración en los salarios, este análisis debe concentrarse a nivel comunal. En consecuencia, el criterio de selección posiciona a los trabajadores ya sea en el grupo de tratamiento o en el grupo de control, donde una variable binaria toma un valor “1” si el trabajador está ubicado dentro de las comunas tratadas y “0” en caso contrario.

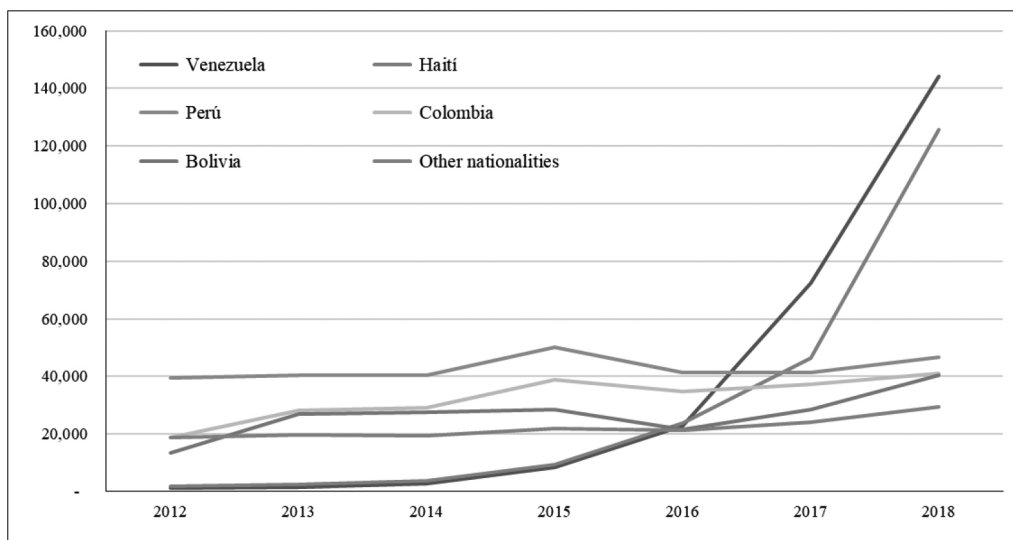
Además, este análisis define como el período de tratamiento entre 2015 y 2018, ya que este período marca una llegada masiva de inmigrantes, especialmente venezolanos, quienes escaparon de la crisis económica y social en su país. El Gráfico 2 presenta las visas otorgadas a inmigrantes latinoamericanos en Chile, las cuales fueron solicitadas principalmente por ciudadanos haitianos y venezolanos.

Gráfico 1. Trabajadores inmigrantes con contrato formal como porcentaje de la fuerza laboral por región



Fuente: Ministerio de Trabajo de Chile (2019).

Gráfico 2. Visas otorgadas a inmigrantes latinoamericanos por el Departamento de Migración de Chile



Fuente: elaborado con datos proporcionados por el Departamento de Migración de Chile (2018).

4. CARACTERÍSTICAS E HIPÓTESIS RESPECTO DE LA INMIGRACIÓN

Para comprender en qué medida los flujos de inmigrantes podrían generar un impacto económico en Chile, resulta relevante distinguir las características principales educacionales y laborales de los inmigrantes respecto de la población chilena. De hecho, como Aldunate et al. (2018) describe a partir de información obtenida del Censo 2017 en Chile:

En promedio, los inmigrantes son más jóvenes y participan más en la fuerza laboral que la población local. De hecho, el 60% de los inmigrantes tiene entre 25 y 50 años, mientras que el 35% de la población chilena se encuentra en ese rango etario. Así también, la población inmigrante tiende a ser más joven que la población chilena. En efecto, mientras el 4% de los inmigrantes supera los 65 años, en el caso de la población chilena este grupo etario alcanza un 12%.

El nivel educativo de los inmigrantes es más alto que el observado en la población local en promedio. En el mismo rango (25-50 años), mientras el 31% de la

población chilena cuenta con educación técnica o superior, el 36% de los inmigrantes posee un título de educación superior.

iii) Además, los trabajadores inmigrantes activos muestran una tasa de desempleo similar a la fuerza laboral chilena. Por un lado, la tasa de desempleo alcanzó el 7,5% en inmigrantes, mientras que en la población chilena fue del 7,0%. Por otro lado, el 80,2% de los inmigrantes participaron en la fuerza laboral, mientras que la tasa chilena de participación alcanzó al 61,2%.

En otras palabras, las características de inmigrantes sugieren un impacto positivo, tal como el observado en el caso canadiense (Aydemir y Borjas, 2007), donde los inmigrantes altamente calificados redujeron la desigualdad salarial. Por otra parte, The Economist (2019) señala que los inmigrantes podrían crear condiciones para beneficiar económicamente al país anfitrión, ya sea creando nuevos negocios, o bien a través de sus habilidades y experiencias, además de la motivación por tener éxito. Por lo tanto, la hipótesis nula en esta investigación supone que:

H0: Las entradas de inmigración no tuvieron impacto en los salarios promedio durante el período de tratamiento.

H1: Las entradas de inmigración tuvieron un impacto en los salarios promedio durante el período de tratamiento (potencialmente positivo).

5. ENFOQUE EMPÍRICO

Como se mencionó, la evaluación considera un diseño de diferencia en diferencia, donde las unidades (trabajadores) se agrupan en un grupo tratado (altos flujos de inmigrantes en sus comunas) y un grupo de control (flujos bajos o nulos de inmigrantes en sus comunas). Considerando el enfoque proporcionado por Angrist y Pischke (2009), D_i representa si la unidad (trabajador) recibió o no el tratamiento (altas entradas de inmigrantes), luego:

$D_i = 1$, trabajador tratado

$D_i = 0$, trabajador grupo de control

Además, dos períodos (T_i), antes de que aumentaran las entradas de inmigrantes y después del fenómeno mencionado:

$T_i = 1$, preperíodo de tratamiento

$T_i = 0$, posperíodo de tratamiento

Respecto de los posibles resultados, $Y_{di}(t)$ (es decir, salarios promedio) esperados:

$Y_{ii}(t)$ = salario promedio de trabajador en período t cuando es tratado (at $T_i = 1$)

$Y_{oi}(t)$ = salario promedio de trabajador en período t cuando es control (at $T_i = 0$)

Más tarde, el efecto causal (τ_{it}) para determinar por trabajador i en el momento t es:

$$\tau_i(t) = Y_{ii}(t) - Y_{oi}(t)$$

Si consideramos el problema de la inferencia causal, sabemos que no es posible obtener ambos resultados para cada trabajador. En este sentido, podemos recurrir al efecto promedio del tratamiento sobre el grupo tratado (ATT), lo que implica identificar la diferencia de medias en los períodos de pretratamiento y postra-

tamiento, tanto en el grupo tratado como en el grupo control y, por lo tanto:

$$\hat{\tau}_{ATT} = E[Y_{1i}(1) - Y_{0i}(1) | D = 1]$$

Donde, la expresión anterior indica la diferencia esperada entre ambos ingresos. Luego, esta expresión podría reexpresarse en:

$$\{E[Y_i(1) | D_i = 1] - E[Y_i(1) | D_i = 0]\} - \{E[Y_i(0) | D_i = 1] - E[Y_i(0) | D_i = 0]\}$$

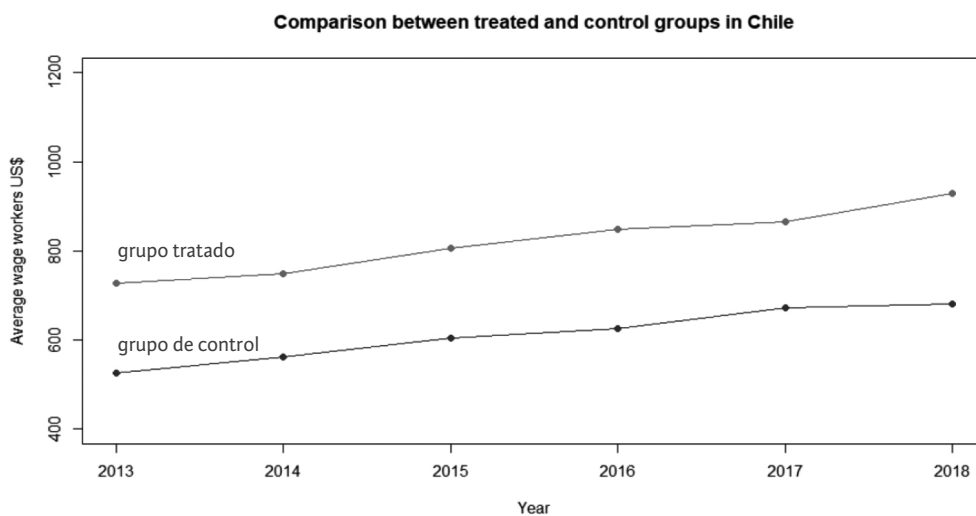
Este es el principio para implementar el análisis de tendencias paralelas. La principal suposición tras el análisis de tendencias paralelas es que el sesgo de selección es estable durante el tiempo, así como la ausencia de efecto temporal independiente del tratamiento. De esta manera, suponemos que los cambios en las medias de T_0 a T_1 a lo largo del tiempo entre los grupos control y tratado se explicarían por el efecto del tratamiento, en este caso, los flujos de inmigrantes. En otras palabras, si el grupo tratado no hubiera recibido flujos de inmigrantes, dicho grupo habría seguido la tendencia de los salarios promedios observados en el grupo de control. Por lo tanto, este análisis se centra en el efecto promedio del tratamiento sobre el tratado (ATET), para evaluar el impacto potencial de la inmigración en los salarios promedios en Chile.

6. RESULTADOS

Tendencias paralelas

De acuerdo con los grupos tratados y de control definidos en la sección III, el primer análisis consiste en evaluar la tendencia paralela entre ambos grupos a nivel regional. El Gráfico 3 muestra que las tendencias son similares en ambos grupos. Debido a esto, las tendencias no nos permiten conjeturar cambios en el grupo tratado a nivel regional, por lo que no es posible concluir a partir de este análisis gráfico un impacto potencial de la inmigración en los salarios promedio.

Gráfico 3. Análisis de tendencias paralelas, nivel regional



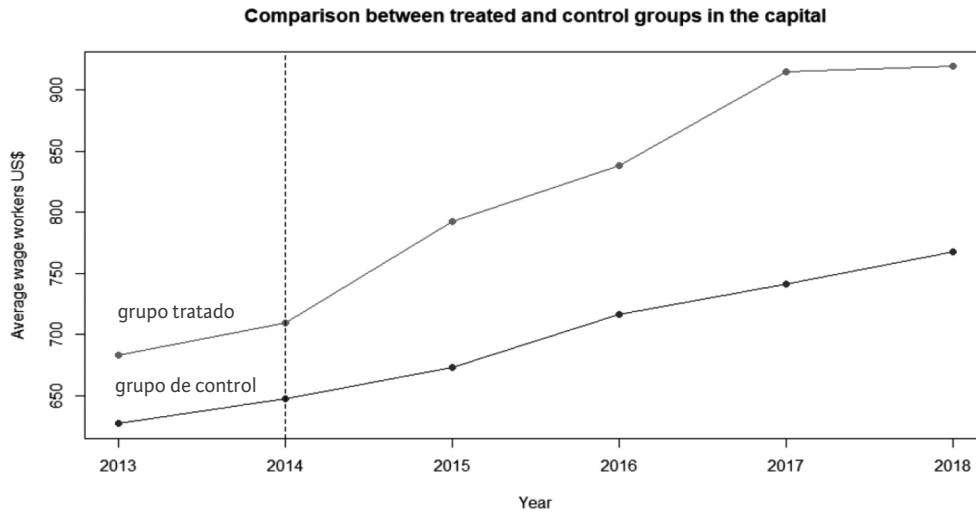
Fuente: elaborado con el software R.

Los resultados a nivel regional sugieren que los flujos de inmigración no parecen ser significativos a este nivel. Para aclarar este problema, el siguiente gráfico se centra en comunas de la capital, donde tres comunas que han recibido los flujos más bajos de inmigrantes son definidas como el grupo de control y cinco comunas que han recibido los flujos más altos de inmigrantes serán parte del grupo tratado (Chile Departamento Migratorio, 2018). Teniendo en cuenta las diferencias económicas entre las comunas de la capital, este ejercicio considera comunas comparables con niveles salarios medios similares, así también en términos de acceso a educación y atención médica (Ministerio de Desarrollo Social, 2019).

en lugar de regiones, es posible observar cambios en las tendencias que pueden ser evaluados cuantitativamente (detalles en el Apéndice 1).

Como se aprecia en el Gráfico 4, en este caso si existe una tendencia paralela en los salarios promedio entre 2013-2014. Además, dicho período coincide con un menor flujo de inmigrantes antes del período (previo 2015-2018). De hecho, el grupo de comunas tratadas se aumentaron sus salarios medios respecto del grupo de control a partir de 2015. En otras palabras, cuando el análisis se centra a nivel de comunas específicas,

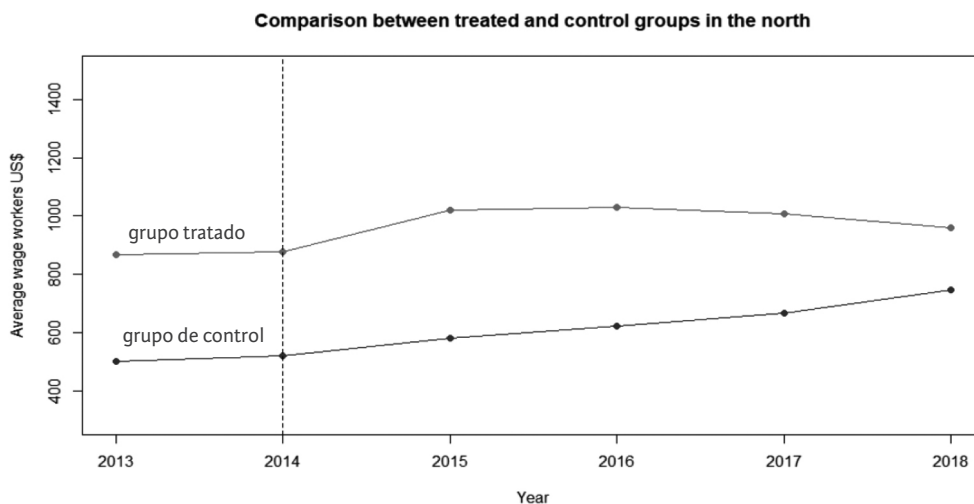
Gráfico 4. Análisis de tendencias paralelas, trabajadores en la capital



Fuente: elaborado con el software R.

Si replicamos el mismo ejercicio, pero esta vez en comunas pertenecientes a regiones del norte de Chile, el resultado es similar. De hecho, podemos observar un período de tendencias similares en ambos grupos entre 2013 y 2014, y más tarde, un aumento en los diferenciales entre grupos. Por lo tanto, el análisis de tendencias paralelas no solo sugiere un impacto potencial de la inmigración en los salarios, sino que también sugiere que el análisis debe centrarse en los datos a nivel de comunas, lo que podría proporcionar resultados mayormente confiables respecto del impacto de la inmigración en los salarios medios.

Gráfico 5. Análisis de tendencias paralelas, trabajadores en el norte



Fuente: elaborado con el software R.

REGRESIONES

Teniendo en cuenta las comunas seleccionadas en la sección anterior para las regiones capital y del norte del país, el primer modelo utiliza una regresión lineal para estimar ATET en el período posterior al tratamiento (2015-2018). El segundo modelo incluye un término de interacción para estimar la DiD entre el pretratamiento (2013-2014) y el período posterior al tratamiento. Finalmente, el tercer modelo considera algunas variables explicativas clásicas de los salarios, de tal manera, testear la significación estadística de la variable binaria *tratamiento* respecto de otras variables. La Tabla 1 presenta los resultados del primer modelo de regresión para estimar ATET. Como se aprecia, las diferencias en las medias entre los grupos tratados y de control son positivas y significativas en ambos casos. Mientras que los trabajadores de las comunas tratadas en la capital aumentaron los salarios promedio 152 dólares más que los trabajadores de las comunas del grupo control, los trabajadores de las comunas tratadas en el norte aumentaron 354 dólares sus salarios promedios en relación con las comunas de control.

Tabla 1. ATET en periodo de tratamiento

	Dependent variable: Wages	
	Capital	North
(Intercept)	751.49*** (10.89)	652.38*** (13.32)
Treatment	151.96*** (20.09)	354.66*** (18.08)
Observations	6811	7130
R2	0,008	0,051
Adjusted R2	0,008	0,051
Residual standard error	755.2 (df = 6809)	760.5 (df = 7128)
F statistic	57.24*** (df = 2; 6809)	384.8*** (df = 2; 7128)

Note: ***p<0.01

Otra interesante evaluación consiste en el DiD entre los períodos de pretratamiento y postratamiento. Los resultados se presentan en la Tabla 2, en la cual se observa que el coeficiente de interacción es significativo en las comunas tratadas en la capital, pero no es significativo para las comunas tratadas en el norte del país. Estos resultados obtienen sentido al observar que los diferenciales en los salarios promedios

en la capital entre los grupos tratados y de control aumentaron durante el tiempo, mientras que, en el norte, los diferenciales disminuyeron en la última parte del período. Además, la capital es el área que ha recibido los mayores flujos de inmigrantes en el país, alcanzando aproximadamente el 60% de los flujos totales, lo que coincide con los resultados obtenidos estadística y gráficamente.

Tabla 2. Periodos de pretratamiento y postratamiento en DiD, resultados para comunas en la capital y el norte

	Dependent variable: Wages	
	Capital	North
(Intercept)	657.04*** (13.94)	511.67*** (17.83)
ever_treated	59.05* (25.49)	359.79*** (23.51)
post_treatment	94.45*** (17.34)	140.71*** (21.87)
interaction ever_treated / post_treatment	92.91** (31.81)	-5.137 (29.13)
Observations	10570	11005
R2	0,013	0,063
Adjusted R2	0,013	0,062
Residual standard error	715.6 (df = 10566)	723.4 (df = 11001)
F statistic	46.3*** (df = 3; 10566)	245.3 (df = 3; 11001)

Note: *p**p***p<0.01

Debido al uso de datos *cross-sectional*, no es posible implementar efectos fijos para eliminar cualquier sesgo variable omitido que sea constante en el tiempo o que afecte a todos los trabajadores al mismo tiempo. Sin embargo, un procedimiento alternativo propuesto es evaluar nuestra variable de tratamiento agregando un grupo de covariables estrechamente relacionadas con los salarios: educación, género y años de experiencia. Por lo tanto, de acuerdo con la literatura revisada (Araujo, 2015; Katz et al., 1993), el último modelo implica:

$$\text{Log wage}_{it} = \alpha + \beta_1 * \text{treatment}_{it} + \beta_2 * \text{gender}_{it} + \beta_3 * \text{education}_{it} + \beta_4 * \text{age}_{it} + \beta_5 * \text{age}_{it}^2 + \varepsilon$$

Donde,

Tratamiento: es una variable binaria que toma “1” si la comuna recibió flujos de inmigrantes durante el período de tratamiento (2015-2018), “0” de lo contrario.
 Género: es una variable binaria que toma “1” si el trabajador es hombre y “0” si el trabajador es mujer.
 Educación: años de escolaridad de cada trabajador.
 Edad: equivalente a la experiencia laboral del trabajador.
 Edad²: para detectar si el efecto marginal aumenta o disminuye respecto de los salarios.

Como se aprecia en la Tabla 3, los resultados son similares en las comunas de la capital y norte. En ambas áreas, los tratamientos son significativos, a pesar de incluir variables explicativas estrechamente relacionadas con los salarios, lo que confirma el cambio significativo registrado en los salarios promedio durante un período de altos flujos de inmigrantes en la Capital y el Norte del país.

Tabla 3. Tratamiento como parte de las variables explicativas de los salarios (log)

	Dependent variable: log wages	
	Capital	North
Intercept	3.018*** (0.060)	2.743*** (0.063)
Treatment	0.1059*** (0.015)	0.298*** (0.013)
Gender	0.286*** (0.012)	0.388*** (0.012)
Age	0.077*** (0.003)	0.078*** (0.003)
Age2	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
Education	0.092*** (0.002)	0.100*** (0.002)
Observations	10545	10985
R2	0,305	0,336
Adjusted R2	0,304	0,335
Residual standard error	0.609 (df = 10539)	0.645 (df= 10979)
F statistic	925.2*** (df= 5; 10539)	1111*** (df= 5; 10979)

Note: *p**p***p<0.01

DISCUSIÓN

Es importante señalar que este análisis tiene como objetivo proporcionar una aproximación del fenómeno de la inmigración y su impacto en los salarios en Chile. Ciertamente, la ausencia de estadísticas claras, que detallen la integración de la población inmigrante en el mercado laboral chileno, se convierte en un problema que afecta un enfoque adecuado para estudiar este fenómeno. Debido a esta limitación, esta evaluación utilizó formas alternativas para determinar el período potencial de tratamiento y el nivel más apropiado de agregación geográfica. De hecho, fue posible apreciar el efecto casi nulo de la inmigración en los salarios a nivel regional, una situación que difiere cuando el análisis se centra a nivel de comunas. De hecho, después de seleccionar los distritos de acuerdo con los altos flujos migratorios recibidos (grupo tratado) y un grupo de comunas con características económicas y demográficas similares (grupo de control), el análisis de tendencias paralelas detecta cambios en los salarios promedio en aquellas comunas de la capital y regiones del norte del país.

Los resultados significativos obtenidos rechazan la hipótesis nula respecto de la ausencia de un impacto de la inmigración en los salarios medios durante el período de tratamiento. Tal resultado es especialmente plausible en la capital, dada el importante número de trabajadores y comunas que formaron parte de este análisis. En el caso de las comunas del norte país, aún surgen dudas dada la limitación geográfica, los flujos migratorios más pequeños que los evidenciados en la capital y la mayor dificultad para definir comunas comparables en esta zona.

Además, los resultados pueden explicarse por las características de la inmigración detalladas en la sección IV; es decir, el gran porcentaje de inmigrantes con experiencia técnica y profesional que buscan trabajo en la capital, donde los salarios son más altos que en el resto del país. De hecho, Chile ha recibido un flujo

significativo de trabajadores calificados, que tiene el potencial de generar riqueza y nuevos negocios.

Por último, una mayor certeza y solidez respecto de los resultados sería posible con la utilización de clústeres para probar un posible problema de serial correlation. Sin embargo, los inmigrantes se han concentrado significativamente en una pequeña cantidad de comunas, lo que forzaría el uso de una pequeña cantidad de grupos. En efecto, Angrist y Pischke (2015, p. 208) no recomiendan la utilización de clústeres en un grupo reducido de comunas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldunate, R. D.; Contreras, G. M.; De La Huerta, C. F. y Tapia, M. G.** (2018). Caracterización de la migración reciente en Chile. *Economía Chilena*, 21(3), 110. Recuperado de: <https://search-proquest-com.libproxy.ucl.ac.uk/docview/2162718649?accountid=14511>
- Altonji, J. y Card, D.** (1989). The Effects of Immigration on the Labor Market Outcomes of Natives. *NBER Working Paper Series*, p. 3123. Recuperado de: <http://dx.doi.org.libproxy.ucl.ac.uk/10.3386/w3123>
- Angrist, J. D. y Pischke, J. -S.** (2015). *Mastering 'metrics: the path from cause to effect*. Nueva Jersey, Estados Unidos: Princeton University Press.
- Angrist, J. D. y Pischke, J. -S.** (2009). *Mostly harmless econometrics an empiricist's*. Nueva Jersey, Estados Unidos: Princeton University Press.
- Araújo, A.** (2015). La desigualdad salarial de género medida por regresión cuantílica: el impacto del capital humano, cultural y social. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 60(223), 287–315. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So185-19182015000100011&lng=en&nrm=iso
- Aydemir, A. y Borjas, G. J.** (2007). Cross-country variation in the impact of international migration: Canada, Mexico and The United States. *Journal of the European Economic Association*, 5(4), 663–708. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/40005079>
- Banco Central de Chile** (2018). *Informe de política monetaria*. Recuperado de: <https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/informe-de-politica-monetaria-diciembre-2018-4>
- Borjas, G. J.** (2003). The Labor Demand Curve Is Downward Sloping: Reexamining the Impact of Immigration on the Labor Market. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1335-1374. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/25053941>
- Card, D.** (2001). Immigrant Inflows, Native Outflows, and the Local Labor Market Impacts of Higher Immigration. *Journal of Labor Economics*, 19(1), 22-64. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/209979>
- Chilean Migratory Chilean Department** (2018). *Visas otorgadas período 2018*. Recuperado de: <https://www.extranjeria.gob.cl/estadisticas-migratorias/>
- Chilean Migratory Chilean Department** (2017). *Visas otorgadas período 2017*. Recuperado de: <https://www.extranjeria.gob.cl/estadisticas-migratorias/>
- Chilean Migratory Department** (2016). *Visas otorgadas período 2012-2016*. Recuperado de: <https://www.extranjeria.gob.cl/estadisticas-migratorias/>
- Chilean Ministry of labor and social welfare** (2019). *Situación de migrantes en el mercado laboral*. Recuperado de: <http://www.subtrab.trabajo.gob.cl/migrantes-y-mercado-laboral/>
- Chilean National Statistics Institute** (2018). *Supplemental income survey*. Recuperado de: <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/ingresos-y-gastos/en-cuesta-suplementaria-de-ingresos>

CNN Chile (21 de octubre de 2019). Balance del INE y Extranjería revela cuáles son las comunas donde viven más extranjeros en Chile. Recuperado de: https://www.cnnchile.com/pais/comunas-viven-extranjeros-chile_20190821/

Dustmann, C.; Schonberg, U. y Stuhler, J. (2016). The impact of immigration: Why do studies reach such different results? *Journal of Economic Perspectives*, 30(4), 31-56. Recuperado de: https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1529586/1/Schoenberg_JEP_Revision_Final_Complete.pdf

Faiola, A. y Lopes, M. (2018). Overwhelmed Venezuela's migrant crisis is reshaping Latin America. *The Washington post*, 30 de agosto. Recuperado de: <https://www.washingtonpost.com/news/world/wp/2018/08/30/feature/millions-of-venezuelans-are-fleeing-to-latin-american-cities-the-region-may-never-be-the-same/>

Katz, L.; Loveman, G. y Blanchflower, D. (1993). A comparison of changes in the structure of wages in four OECD countries. *London: LSE, Centre for Economic Performance*, pp. 25-26. Recuperado de: <https://www.nber.org/chapters/c7852>

Paul, F. (2019). Protestas en Chile: por qué genera tanta polémica el sueldo de los parlamentarios (y cómo se compara con el resto de América Latina). *BBC Mundo*, 25 de noviembre. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50516866>

Phillips, T. (2019). Venezuela's 'staggering' exodus reaches 4 million, UN refugee agency says. *The Guardian*, 7 de junio. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/world/2019/jun/07/venezuela-exodus-4-million-un-refugee-agency>

The Economist (16 de noviembre de 2019). A world of walls. *The Economist*, 433(9169), S3-S4. Recuperado de: <https://search-proquest-com.libproxy.ucl.ac.uk/docview/2314722828?accountid=14511>

Apéndice 1. Tendencias paralelas a nivel de comuna

Tabla A.1. Comunas de la Región Metropolitana seleccionadas

District	District_name	Immigrants	Population	Immigrants/population	Group
13101	Santiago	212.037	404.495	52,4%	Treated
13108	Independencia	47.328	100.281	47,2%	Treated
13106	Estación Central	38.648	147.041	26,3%	Treated
13127	Recoleta	33.345	157.851	21,1%	Treated
13126	Quinta Normal	20.179	110.026	18,3%	Treated
13130	San Miguel	14.115	107.954	13,1%	Treated
13401	San Bernardo	15.523	301.313	5,2%	Control
13124	Pudahuel	10.012	230.293	4,3%	Control
13119	Maipú	18.750	521.627	3,6%	Control
		409.937	2.080.881		

Tabla A.2. Comunas de las regiones del norte seleccionadas

District	District_name	Immigrants	Population	Immigrants/population	Group
1101	Iquique	39.706	191.468	20,7%	Treated
2101	Antofagasta	52.954	361.873	14,6%	Treated
15101	Arica	24.625	221.364	11,1%	Control
		117.285	774.705		

Elaboradas con información del Instituto Nacional de Estadística y el Departamento de Inmigración de Chile (2019).