

## Comentarios sobre Recuadro I.3 de la Minuta Citada en el IPoM de Septiembre de 2025

*Pablo Muñoz, Profesor Asistente, Departamento de Economía, Universidad de Chile*

*Damián Vergara, Profesor Asistente, Departamento de Economía, Universidad de Michigan*

El Banco Central de Chile publicó un nuevo Informe de Política Monetaria (IPoM) el pasado 10 de septiembre. Entre otros temas, el Recuadro I.3 del IPoM analiza el efecto de incrementos recientes en el salario mínimo sobre el empleo formal. El análisis cuantitativo se basa en tres análisis: (1) un análisis cuasiexperimental (causal) de diferencias en diferencias; (2) un análisis de VAR estructural; y (3) un análisis de modelo estructural de equilibrio general.

La presente nota comenta el análisis cuasiexperimental de diferencias en diferencias. Queremos partir mencionando que es una excelente iniciativa del Banco Central el uso ambicioso de datos administrativos para mejorar el entendimiento de las políticas públicas en base a metodologías de investigación aceptadas por la comunidad académica en economía. El uso científico de la información disponible corresponde a un desafío central de la modernización del Estado, no solamente por parte del Banco Central, sino idealmente por todas las instituciones públicas. Dado eso, el estudio del Banco Central es un aporte muy valioso a la discusión.

En esa misma lógica, la presente nota busca someter el análisis cuasiexperimental a un escrutinio técnico. Esta es la práctica estándar en la esfera académica, donde los análisis teóricos y empíricos son revisados críticamente por pares para evaluar las decisiones metodológicas utilizadas y así establecer el grado de robustez de los resultados y hacer sugerencias para mejorar el trabajo. La base normativa de este ejercicio es el reconocimiento de la ciencia como un proceso de aprendizaje gradual y construcción sobre lo existente, y de que todo trabajo académico tiene limitaciones cuyo entendimiento ayuda a orientar los alcances de los distintos estudios y las posibilidades de investigación adicional futura. Por supuesto, el objetivo del ejercicio es fomentar un diálogo entre partes para contribuir a mejorar el entendimiento del efecto del salario mínimo en el mercado laboral, siendo totalmente posible la existencia de legítimas objeciones y respuestas por parte de los autores al conjunto de comentarios elaborados a continuación.<sup>1</sup>

Cabe mencionar que este tipo de ejercicios de intercambio técnico son más enriquecedores cuando distintos grupos de investigadores abordan las preguntas desde distintos ángulos y con distintas metodologías y datos, lo que permite tener visiones más completas de los fenómenos

---

<sup>1</sup> En virtud de la honestidad intelectual inherente al proceso de escrutinio científico, es que nos abstenemos de comentar el análisis SVAR dada la falta de expertise nuestra en esas estrategias de modelación. De la misma manera, para comentar el modelo estructural de equilibrio general se requiere más información y diagnósticos de los disponibles en la minuta ya que la literatura reciente ha mostrado que es altamente difícil especificar, identificar, y estimar dichos modelos de manera que repliquen de manera adecuada las dinámicas generadas por el salario mínimo (ver, por ejemplo, Engbom y Moser, 2022; Haanwinckel, 2024; Berger et al., 2025; Vogel, 2025).

estudiados y generar mayores acuerdos técnicos. En ese contexto, la excelente iniciativa del Banco Central de elevar los estándares técnicos para la evaluación de políticas y el análisis económico se vería robustecida si otros investigadores pudieran acceder a los datos a los que, hasta ahora, solo investigadores del Banco Central tienen acceso.

## Resumen

El análisis a continuación se estructura en 24 comentarios. Estos comentarios, que mezclan preguntas para clarificar ciertos elementos no descritos en la minuta y otras más importantes relativas a las decisiones metodológicas y la consecuente interpretación de los resultados, no están ordenados por importancia sino estructurados para facilitar su lectura.

En términos generales, los comentarios se relacionan a dos grandes categorías:

1. **Metodología:** observaciones acerca de las decisiones metodológicas que resultan centrales para determinar si el ejercicio captura efectivamente el *efecto causal* de las reformas de salario mínimo. Entre estas se destacan: i) No es claro el criterio de selección de la muestra y si este genera sesgo por efectos de composición, ii) Hay pocos periodos pre reforma y no hay evidencia clara de tendencias paralelas, iii) Puede existir movimiento de empresas y trabajadores desde el grupo de tratamiento al grupo de control, lo que puede generar sobreestimación de los impactos en empleo, iv) No se reconocen limitaciones tales como la no inclusión del empleo público o independiente, y v) No es claro que la implementación del modelo a nivel de trabajador se ajuste a las prácticas recomendadas por la literatura.
2. **Interpretación:** observaciones orientadas a la correcta lectura e interpretación de los resultados. Entre estas se destacan: i) No es claro cómo se define el tratamiento, lo que puede generar problemas metodológicos pero a su vez dificulta la interpretación cuantitativa de los resultados, ii) No es claro si la magnitud de los efectos estimados es consistente internamente y no se discute porque se encuentran efectos muy elevados con respecto a la literatura existente, iii) Los autores reportan dinámicas de salario y empleo que no son fácilmente racionalizables, y iv) No es claro como las firmas y trabajadores considerados por el estudio se comparan con el universo de firmas y trabajadores en Chile.

## Contexto

Existe una literatura empírica extensa que estudia el efecto del salario mínimo sobre el empleo, que ha evolucionado de manera importante en las últimas décadas, dados avances sustantivos tanto en disponibilidad de datos como en los métodos econométricos utilizados. Resúmenes recientes de la literatura se encuentran en Manning (2021a) y Dube y Lindner (2024).

El objeto de interés usual en esta literatura es la magnitud del efecto empleo del salario mínimo en proporción a los incrementos salariales que genera, ya que la teoría estándar sugiere que estos efectos deberían ser negativos y proporcionales a la elasticidad de la demanda de trabajo.

Los estudios más recientes, que utilizan mejores datos y metodologías, han encontrado efectos “pequeños” (menores a los esperados y encontrados anteriormente con datos y metodologías previas), en muchos casos nulos e incluso positivos. Esto ha generado un cambio en la perspectiva de la disciplina sobre la política de salario mínimo que, a riesgo de sobresimplificar una discusión sofisticada, se materializa en los siguientes puntos:

1. Hoy existen nuevos modelos teóricos para entender el mercado laboral distintos al modelo estándar que guió el pensamiento del salario mínimo en la disciplina durante décadas. Estos modelos generan distintas predicciones respecto a los efectos del salario mínimo en el empleo. Estos modelos se basan en un creciente consenso de que las lógicas de competencia en el mercado laboral son más complejas que las que sugiere un modelo de competencia perfecta (Manning, 2005, 2021b; Card, 2022; Kline, 2025). Dependiendo del modelo, las desviaciones del supuesto de competencia perfecta pueden llevar a efectos atenuados del salario mínimo sobre el empleo, e incluso a efectos positivos.
2. Relacionado al punto anterior, se ha mostrado empíricamente que las empresas pueden ajustar muchos márgenes para absorber los incrementos del costo laboral inducido por la política de salario mínimo, como por ejemplo, precios y productividad (Harasztosi and Linder, 2019; Coviello et al., 2022). Ejemplos adicionales se discuten en Dube y Lindner (2024).

En conjunto, estos puntos implican que la visión de la profesión actual es menos categórica que en el pasado respecto a que el salario mínimo genera efectos negativos importantes en el empleo. En consecuencia, la literatura empírica moderna ha tratado de entender mejor cuál es el rango esperado en la magnitud del efecto empleo y cómo esa magnitud varía con características del contexto, de las empresas y de la política en cuestión. Es por eso que, en el contexto particular de esta literatura, nociones rigurosas de los órdenes de magnitud deben estar al centro del análisis, ya que la mera constatación de un efecto negativo puede tener múltiples interpretaciones dependiendo de la magnitud.

### **Minuta Citada en el IPoM de Septiembre (Recuadro I.3)**

En ese contexto, el análisis presentado en la minuta citada en el IPoM, en específico el Recuadro I.3, realiza un estudio empírico de los efectos de la política reciente de salario mínimo en Chile sobre salarios y empleo formal. En lo que sigue, se comentan tanto la metodología como los resultados en perspectiva de los estándares de la literatura existente. El comentario se estructura en dos partes, donde primero se comenta el análisis causal a nivel de empresa y luego el análisis causal a nivel de trabajador.

#### *Análisis a nivel de empresa*

El estudio utiliza microdatos mensuales de la Administradora de Fondos de Cesantía (AFC), disponibles entre enero del 2022 y la actualidad. El trabajo se focaliza en empresas del sector

formal que tuvieron al menos 5 trabajadores en promedio durante el 2022. Los autores señalan que bajo ese criterio se observan 60.975 empresas en abril de 2023.

- **Comentario 1:** Es importante aclarar si es que las regresiones consideran un panel balanceado o no balanceado. Ese detalle es crucial para interpretar cuánto de los resultados pueden corresponder efectivamente a un efecto causal y cuánto es un efecto composición. Esto también permite entender mejor el grado de selección de empresas en la muestra en cuestión.
- **Comentario 2:** Sería deseable presentar estadísticas descriptivas de las firmas en la muestra, su distribución de tamaño y cómo se comparan con el universo de firmas, tanto las que se crearon después del año 2022 como las que quedan excluidas de la muestra ya sea porque no cumplen el requisito de tamaño o porque no son parte del panel balanceado (en caso se utilice uno), para entender la validez externa de las estimaciones en cuestión.

Siguiendo a Machin et al. (2003) y Harasztosi y Lindner (2019), los autores estiman la siguiente regresión (ecuación (1) de la minuta):

$$y_{it} = \alpha + \beta Treat_i \times Post_t + \delta_i + \theta_t + \varepsilon_{it},$$

en donde  $y_{it}$  es una variable promedio de la empresa  $i$  en el mes  $t$  (principalmente, salarios y empleo),  $Treat_i$  es una variable que toma valor 1 si la empresa  $i$  está tratada,  $Post_t$  es una variable que toma valor 1 si la observación corresponde a un mes posterior a abril del 2023,  $\delta_i$  y  $\theta_t$  son efectos fijos y  $\varepsilon_{it}$  es el error de la regresión.

- **Comentario 3:** Los autores mencionan que  $Treat_i$  se define en base a una comparación entre “empresas con una alta proporción de trabajadores bajo el salario mínimo con respecto a otro grupo, con una baja cantidad de ese tipo de trabajadores”, en donde se define a los trabajadores bajo el salario mínimo “como aquellos que en AFC reportan un salario imponible entre salario mínimo y 1.3 veces el salario mínimo”. Sin embargo, los autores no especifican cómo operacionalizan ese criterio. Esto es de suma importancia por al menos dos razones. Primero, porque sin tener conocimiento de los detalles de la definición del tratamiento, es imposible darle una interpretación cuantitativa a la magnitud de la forma reducida.<sup>2</sup> Segundo, porque la literatura ha debatido cuál es la mejor manera de definir tratamiento en estos casos y ha identificado que la definición del tratamiento no es obvia ni inocua y puede eventualmente comprometer el diseño. Entre otras cosas, en la literatura se discute:
  - Si es preferible usar una variable de tratamiento discreta o continua. En general, se sugiere usar tratamientos continuos. Los autores tienen una robustez con una variable continua, pero (1) no se dan detalles de su operacionalización, y (2) no es la medida continua preferida en la literatura.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Este punto tiene una solución que se discutirá más adelante (Comentario 7).

<sup>3</sup> La medida preferida es generalmente la medida GAP (ver Dube y Lindner, 2024).

- De manera más importante, es necesario saber cuándo se miden los salarios para definir el tratamiento y si se hace en términos nominales o reales. Esto es particularmente relevante en este estudio dado que el periodo está afecto a una inflación mayor de la usual y, de manera más importante, el salario mínimo tiene múltiples subidas en el periodo analizado que afectan cómo, dinámicamente, las empresas pueden entrar o salir del tratamiento. La pregunta del “cuándo” es también de primera importancia ya que en diseños cuasiexperimentales con tratamientos definidos sobre variables endógenas prereforma, reversión a la media puede generar resultados espurios.
- Por supuesto, no existen medidas perfectas para estos diseños, por lo que todo estudio estará limitado en esta dimensión. Sin embargo, discutir ventajas y desventajas de la elección en relación a las alternativas permitiría al lector entender bien el alcance y la limitación del ejercicio empírico. Para eso es importante conocer los detalles de la construcción de la variable de tratamiento.
- **Comentario 4:** Si bien los datos de la AFC son buenos datos para estudiar esta pregunta, estos están limitados para efectos de la pregunta en cuestión dada la ausencia de información sobre horas trabajadas. Así, es difícil identificar en los datos qué trabajadores están expuestos al salario mínimo y no es trivial el qué hacer con observaciones que ganan bajo el mínimo, pues estos podrían ser trabajadores que ganan el mínimo (o más), pero trabajan jornada parcial. Bajo el supuesto de que los autores están siguiendo las mejores prácticas para hacerse cargo de dicha limitación en contextos como estos (la ausencia de información sobre horas es una limitante estándar en este tipo de bases de datos), sería positivo discutir la estrategia y sus ventajas y desventajas para así entender mejor los potenciales sesgos y sus implicancias para las magnitudes estimadas.

Como es bien entendido en la literatura, la ecuación presentada anteriormente permite estimar un efecto causal de la política de salario mínimo bajo el supuesto de tendencias paralelas. Aunque el supuesto es inherentemente no testeable, un diagnóstico frecuente es estimar una generalización dinámica de la ecuación presentada anteriormente, tal como los autores muestran en su ecuación (2), y verificar si los coeficientes del periodo previo a la reforma son estadísticamente distintos de cero.

- **Comentario 5:** Los autores presentan resultados considerando un periodo previo de solo 4 meses, pero señalan tener datos que abarcan la totalidad del 2022. Sería importante extender el periodo previo lo más posible. Esto permitiría tener un mejor diagnóstico de tendencias paralelas y también permitiría evaluar qué tan problemático puede ser el problema de reversión a la media, latente en este tipo de análisis. Un mejor diagnóstico de tendencias paralelas es central para evaluar los resultados que no evidencian un cambio discreto en el momento de la política (ver, por ejemplo, Figura 6). En base a los resultados reportados, es difícil concluir la inexistencia de distintas tendencias previas entre grupos tratados y control con solo 4 observaciones en algunos resultados (ver, por ejemplo, paneles c) y d) de la Figura A10).
- **Comentario 6:** En el pie de página 5, los autores señalan “Que trabajadores se muevan de firmas de tratamiento a control no invalida la estrategia de identificación”. Discrepamos

profundamente de ese enunciado, ya que el movimiento de trabajadores de firmas de tratamiento a control producto de la política ciertamente afecta la interpretación del efecto empleo estimado. En el límite, si el flujo de empleo de empresas en tratamiento a control es sustantivo, el efecto estimado podría ser perfectamente consistente con un efecto 0 sobre el empleo total. De manera más general, cualquier reasignación de trabajadores en esa dirección conlleva una sobreestimación del efecto empleo estimado. Una buena noticia es que los autores pueden testear la presencia de reasignación de empleo entre firmas postreforma en el diseño individual (ver comentarios más abajo).

- **Comentario 7:** Relacionado al punto anterior, hay limitantes en los datos que es importante discutir en general, y en particular en relación al problema de la reasignación de empleo. Por ejemplo, los datos no abarcan la totalidad del empleo pues se excluye la mayor parte del empleo público y a los trabajadores independientes. Lo anterior implica que un eventual movimiento del empleo del sector privado al público no es capturado por el diseño y datos utilizados, generando sobreestimación del impacto del salario mínimo sobre el empleo. El panel d) de la Figura A13, que considera a un subconjunto de empleados públicos, sugiere que este tipo de dinámicas podría estar presente.

Yendo a los resultados, los autores estiman “un aumento promedio de 4,8% en el salario promedio de las empresas entre mayo 2023 y abril 2025 y un aumento acumulado de 6,6% al último periodo”, junto a “una una caída promedio de 5,6% en el empleo y una caída acumulada a abril de 2025 de 9,8%”. Los resultados en el apéndice muestran que el impacto fue generalizado por sector económico y por tamaño de firma.

- **Comentario 8:** Siguiendo la intuición del Comentario 3, no es posible interpretar estas magnitudes sin tener una definición del tratamiento. Una solución que se ha usado en la literatura es recuperar “Own Wage Elasticities” (OWE), que corresponden a normalizar el efecto empleo por el efecto salario, siguiendo una intuición similar que lleva a estimaciones de variables instrumentales a normalizar la forma reducida por la primera etapa. La OWE constituye una aproximación de lo que sería una elasticidad de demanda laboral que, en modelos competitivos, corresponde al estadístico suficiente para cuantificar la magnitud del efecto empleo. Para una mayor discusión sobre la utilidad de esta medida, ver Dube y Zipperer (2024). Si uno aplica esta medida a las estimaciones de los autores, se obtiene una medida de OWE de 1,5 (9,8/6,6). Esta estimación se encuentra en el rango más alto de la literatura comparada. Dube y Zipperer (2024) proveen un metaanálisis de la literatura y encuentran que, en 72 estudios publicados en revistas académicas, la estimación mediana de la OWE es 0,13. Ampliando el análisis a estudios no publicados, de un total de 88 estudios, solo 9 presentan estimaciones de la OWE sobre 1. Por supuesto, que la literatura comparada encuentre efectos menores no significa que en Chile los efectos no puedan ser grandes, pero los autores deberían discutir por qué sus estimaciones se encuentran muy por sobre lo que ha estimado la literatura académica o, alternativamente, proveer una cuantificación de los resultados que los haga comparable con la evidencia existente.
- **Comentario 9:** Como ilustración adicional de la dificultad de interpretar magnitudes, el efecto acumulado del salario es de 6,6%, muy por debajo del incremento del 20% real de

la reforma. Sin embargo, ambos números pueden ser perfectamente consistentes dependiendo de cómo se defina el tratamiento. Así, como diagnóstico, sería importante revisar si ese 6,6% es consistente con la política dada la definición de tratamiento. El diseño GAP mencionado en el Comentario 3 permite una implementación sencilla de este diagnóstico.

- **Comentario 10:** Lamentablemente, la combinación de los Comentarios 3 y 7 pone límite a la información que se puede obtener de los análisis de robustez. Concretamente, como las distintas regresiones usan distintas muestras y distintas definiciones de tratamiento, la estimación puntual de forma reducida no es comparable, y por ende no es suficiente para determinar si el resultado es robusto. Sugerimos que los autores provean estimaciones de la OWE para cada especificación principal y de robustez para así ver de manera más directa si los ejercicios de robustez confirman la magnitud del efecto estimado.

Usando el diseño de diferencias en diferencias dinámico, los autores complementan la estimación de las magnitudes promedio con evidencia de los efectos dinámicos de la reforma, considerando los distintos eventos de subida del salario mínimo (mayo de 2023, septiembre de 2023, julio de 2024, y enero de 2025).

- **Comentario 11:** Ciertas dinámicas evidenciadas son parcialmente contraintuitivas y creemos que merecen mayor discusión. Primero, el efecto empleo del ajuste de mayo de 2023 se observa un mes antes, en abril de 2023. Los autores argumentan que esto se debe a un efecto anticipación de las empresas que las lleva a ajustar el empleo antes de que se produzca el cambio. Sin embargo, el shock relevante de información previo al ajuste es el acuerdo entre el Gobierno y la CUT, que ocurrió el 17 de abril. Si las empresas ajustasen en base a esta información, igualmente deberían pagar cotizaciones por abril y, por ende, el efecto empleo debería observarse en mayo. Dicho de otra manera, para que el efecto de abril de 2023 se explique por un efecto anticipación, este debiese responder a un shock de información en marzo de 2023. Los autores mencionan “que ya en marzo de 2023 la CUT empezó a discutir los términos de la ley con el gobierno”. Sería importante discutir con mayor profundidad los tiempos y potenciales efectos de lo ocurrido en marzo.
- **Comentario 12:** Inclusive si el shock informacional de marzo de 2023 indujera un efecto anticipación, es importante discutir por qué es inmediato y no gradual. El fenómeno del “Ashenfelter’s dip” mencionado por los autores generalmente emerge de manera gradual y anticipa, mas no reemplaza, la magnitud del efecto en el momento del tratamiento. Uno esperaría que algunas empresas tengan rigideces para ajustar el empleo y por ende, inclusive si estuviesen sujetas al shock informacional de marzo de 2023, no podrían ajustar de manera inmediata. Así, creemos importante desarrollar más por qué el efecto anticipación es tan marcado y sin gradualidad.
- **Comentario 13:** Los timings de los otros ajustes también generan algunas preguntas. Por ejemplo, si bien el ajuste de mayo de 2023 tiene anticipación y es discreto, en septiembre de 2023 se ve un efecto pequeño que se recupera a los pocos meses. Luego existe una caída gradual durante meses que antecede al cambio de julio de 2024, en donde no se

observa ningún cambio, para luego evidenciar un incremento y una posterior caída discreta en enero de 2025. Creemos importante discutir cuánto de esta dinámica corresponde a un efecto económico causal y, por el contrario, cuánto podría estar afectado por la definición de tratamiento que hace que el mix de empresas afectas a cada cambio varía en el tiempo (producto del Comentario 3, es difícil analizar esa posibilidad con la información disponible).

- **Comentario 14:** También creemos que sería útil discutir por qué los timings de los efectos sobre empleo no se condicen con los del efecto salario. En mayo de 2023, el efecto salario es inmediato y no anticipado, lo que hace sentido dado el diseño de la reforma. El ajuste de septiembre de 2023, por el contrario, opera con rezago y se revierte a los pocos meses. Luego, el ajuste de julio de 2024 presenta un salto discreto, justamente donde no se observa ningún salto en la dinámica del empleo. Finalmente, el ajuste de enero de 2025 parece no tener efecto sobre los niveles de salario, a pesar de afectar los de empleo. Estas discrepancias entre las series de salarios y empleo abren la pregunta de cuántas de las dinámicas de empleo observadas responden quizás a otros factores, tanto económicos como metodológicos.
- **Comentario 15:** Finalmente, creemos importante que los autores discutan el rol de los subsidios a la contratación que ofreció el Gobierno en sus ajustes de 2022 y 2023 en sus resultados. El Gobierno otorgó un subsidio mensual no anticipado a las pequeñas y medianas empresas tras el ajuste del 2022 que fue renovado en 2023, pese a que sus términos fueron precisados junto con la discusión del ajuste. Nuestro entendimiento es que este subsidio tuvo reglas claras de elegibilidad y muchas de las empresas elegibles participaron. De manera importante, un requisito para la permanecer elegible al subsidio era mantener los niveles de empleo. Creemos importante discutir cómo este subsidio afecta la interpretación de los resultados y, de manera adicional, las posibles heterogeneidades inducidas por el subsidio pueden eventualmente proveer diagnósticos adicionales para la validez de los resultados. Una posibilidad para racionalizar el efecto negativo en abril de 2023 es que las empresas afectas al subsidio del 2022 rezagaron despidos para mantenerse elegibles para el subsidio. Si ese fuera el caso, no sería clara la interpretación, no sería obvia la definición de grupos de tratamiento y control, y se generarían predicciones no triviales para las dinámicas posteriores a la renovación del subsidio en 2023.

### Análisis a nivel de trabajador

Los autores complementan el análisis a nivel de empresa con un análisis a nivel de trabajador. Usando datos del libro de remuneraciones de la Dirección del Trabajo, los autores estiman la siguiente regresión:

$$y_{it} = \alpha + \beta Treat1_i \times Post_t + \pi Treat2_i \times Post_t + \delta_i + \theta_t + \varepsilon_{it},$$

en donde  $Treat1_i$  toma valor 1 si el trabajador gana el salario mínimo,  $Treat2_i$  toma valor 1 si el trabajador gana entre el salario mínimo y \$550,000, y el resto de las variables se definen como

en la ecuación a nivel de empresa. El grupo de control corresponde a trabajadores que ganan entre \$550,000 y \$850,000.

- **Comentario 16:** Existe, primero, un grupo de comentarios análogos a los descritos anteriormente para el análisis a nivel de empresa.
  - Sería útil presentar estadísticas descriptivas de la muestra utilizada en las regresiones y discutir cómo se compara con observaciones excluidas.
  - Es importante discutir cómo se calculan las variables de tratamiento (cuándo se calculan, si sobre un periodo o en promedio, si en términos nominales o reales, etc.) para entender no sólo las magnitudes sino también las posibles ventajas y limitaciones de la definición. Esto es particularmente importante aquí dado que el potencial de reversión a la media es más importante en diseños individuales que en diseños a nivel de empresa, y las tendencias previas en el gráfico de salarios sugieren que esto podría estar presente en el análisis.
  - Para interpretar los resultados, es importante aclarar si las regresiones de salarios consideran un panel balanceado o no de trabajadores.
  - Para tener una mejor idea de la validez del supuesto de tendencias paralelas y los problemas potenciales de reversión a la media, sería beneficioso computar tendencias previas para más periodos.
- **Comentario 17:** De manera más importante, los autores dicen que su regresión emula el diseño de Dustmann et al (2022). Nosotros discrepamos de esa afirmación por dos razones, que creemos tienen implicancias de primer orden para el análisis:
  - El diseño de Dustmann et al (2022), si bien usa datos a nivel de trabajador, define como unidad de tratamiento el intervalo del salario y no el identificador del trabajador. Esto significa que el modelo se estima con “repeated cross-sections” y no con datos de panel (ver ecuaciones (1) y (2) de Dustmann et al (2022), en donde los datos se definen a nivel de trabajador pero los coeficientes de diferencias en diferencias a nivel de intervalo de salario).
  - El diseño de Dustmann et al (2022) utiliza tasas de crecimiento, en vez de niveles, como variable dependiente.

Estas dos diferencias son fundamentales dado que, por temas de reversión a la media, los trabajadores de bajos salarios tienden a tener tasas de crecimiento de salario más aceleradas que el resto de la población a pesar de tener dinámicas de empleo más débiles (Ashenfelter y Card, 1982). Luego, es posible identificar dinámicas espurias de evolución de salarios y empleo si no se controla por este fenómeno. El modelo de Dustmann et al (2022) aborda ese problema preguntándose si la tasa de crecimiento de los salarios y la probabilidad de permanecer empleado de cada cohorte de trabajadores de salario mínimo es distinta en relación a trabajadores ganando más del mínimo, antes y después de la reforma al salario mínimo, ejercicio que difiere del realizado por los autores que se enfocan en cambios a nivel de trabajador. Producto de la reversión a la media, las definiciones de tratamiento de los autores pueden perder relevancia en la dinámica, cosa que no ocurre cuando el tratamiento se define a nivel de cohorte. Por la misma razón, el modelo de Dustmann et al (2022) puede utilizar el universo de trabajadores empleados y no requiere restringir a trabajadores que hayan permanecido empleados de manera

constante previo a la reforma. Por la misma razón, la metodología de Dustmann et al (2022) es más apropiada para estimar efectos de corto plazo pero no de largo plazo, ya que la noción de tratamiento a nivel de intervalo de salario pierde relevancia justo después del ajuste del salario mínimo. Finalmente, si bien Dustmann et al (2022) definen grupos de salarios que son fuerte y débilmente tratados para efecto de resumir sus resultados, los resultados generales se estiman para cada intervalo de salario. Esto es importante porque permite testear mejor la presencia de spillovers en salarios (que la literatura ha encontrado que pueden ser importantes) y validar la estrategia de identificación mostrando que efectivamente los spillovers a salarios más altos se desvanecen y, por ende, salarios “altos” constituyen un buen grupo de control. Por estas razones, creemos que se requiere mayor discusión para justificar la regresión que estiman los autores y así entender sus ventajas y desventajas, similitudes y diferencias, en relación a la propuesta de Dustmann et al (2022) para mejorar su interpretación.

- **Comentario 18:** Otra limitación de definir el tratamiento a nivel de trabajador y no de firma es que, producto de las dinámicas y potencial reversión a la media, la cualidad de tratado evoluciona con el tiempo y puede dar pie a muchos cambios tanto en los grupos de tratamiento como de control. No es trivial cómo esto afectaría los resultados.
- **Comentario 19:** Como se mencionó anteriormente, el diseño de Dustmann et al (2022) puede ser útil para testear la presencia de reasignación productiva entre empresas tratadas y controles y así cuantificar cuánto estaría afectando los resultados anteriores. Esto se puede operacionalizar usando como variable dependiente la probabilidad de cambiarse de firma antes y después de la reforma y si a la firma hacia la que se cambian los trabajadores es más probable que tengan mayores salarios en promedio (ver Figuras 4 y 5 de Dustmann et al, 2022).
- **Comentario 20:** Si bien estamos de acuerdo en que el modelo a nivel de firma tiene dificultades para estimar efectos agregados, existen maneras de estimar efectos agregados usando la metodología de Dustmann et al (2022), si uno considera intervalos de salarios suficientemente altos como parte del control. Para eso, sin embargo, es necesario implementar el diseño de “repeated cross-sections”, por lo que estamos de acuerdo en que con la versión actual de datos de panel a nivel de trabajador no es posible sacar esas conclusiones.

Yendo a los resultados, los autores estiman un aumento de salarios acumulados de 12% para el grupo fuertemente tratado y de 5% para el grupo débilmente tratado. La caída en la participación laboral formal se estima en 12% y 4% para ambos grupos, respectivamente.

- **Comentario 21:** Emulando el comentario hecho respecto al diseño a nivel de empresa, es difícil interpretar estas magnitudes y compararlas con los resultados anteriores. Si uno computara OWE con estos resultados, la elasticidad estimada sería de 1 para el grupo más tratado y de 0.8 para el grupo medianamente tratado. Si bien no es obvio que este cálculo sea correcto, dado que el grupo de control puede estar eventualmente siendo afectado, esto sugiere magnitudes inferiores a las del diseño a nivel de empresa. En términos generales, sería importante discutir cómo se comparan. Una hipótesis testeable

es que la diferencia está parcialmente explicada por la reasignación de trabajadores entre distintas empresas.

- **Comentario 22:** También sería importante discutir por qué los timings de ajuste varían entre este diseño y el diseño a nivel de empresa. A diferencia del diseño a nivel de empresa, el efecto empleo relativo al ajuste de mayo de 2023 es no anticipado y gradual. Luego, se observa un cambio en salario importante en el ajuste de julio de 2024, sobre el cual no se observa ningún cambio en empleo. Finalmente, no se observa ningún cambio en salarios en el ajuste de enero de 2025 pero sí un cambio en empleo. Creemos importante discutir el porqué de estos efectos dinámicos.
- **Comentario 23:** Es contraintuitivo que los efectos en empleo para el grupo parcialmente tratado sean más fuertes al comienzo del periodo que al final, ya que estos trabajadores se hacen “más tratados” a lo largo del tiempo dados los múltiples ajustes. Sería importante discutir la intuición de ese patrón.
- **Comentario 24:** La dinámica de empleo entre julio de 2023 y marzo de 2024 requiere alguna explicación, dado que su comportamiento parece ser sintomático de algún problema de los datos utilizados.

## Referencias

Ashenfelter, O., & Card, D. (1982). Time Series Representations of Economic Variables and Alternative Models of the Labour Market. *Review of Economic Studies*, 49(5), 761-782.

Berger, D., Herkenhoff, K., & Mongey, S. (2025). Minimum Wages, Efficiency, and Welfare. *Econometrica*, 93(1), 265-301.

Card, D. (2022). Who set your wage?. *American Economic Review*, 112(4), 1075-1090.

Coviello, D., Deserranno, E., & Persico, N. (2022). Minimum wage and individual worker productivity: Evidence from a large US retailer. *Journal of Political Economy*, 130(9), 2315-2360.

Dube, A., & Lindner, A. S. (2024). Minimum Wages in the 21st Century: A Comprehensive Review. *Handbook of Labor Economics*.

Dube, A., & Zipperer, B. (2024). Own-Wage Elasticity: Quantifying the Impact of Minimum Wages on Employment. NBER Working Papers 32925, National Bureau of Economic Research, Inc.

Dustmann, C., Lindner, A., Schönberg, U., Umkehrer, M. & Vom Berge, P. (2022). Reallocation Effects of the Minimum Wage. *The Quarterly Journal of Economics*, 137(1), 267-328.

Engbom, N., & Moser, C. (2022). Earnings inequality and the minimum wage: Evidence from Brazil. *American Economic Review*, 112(12), 3803-3847.

Haanwinckel, D. (2024). Supply, demand, institutions, and firms: A theory of labor market sorting and the wage distribution. Accepted at the American Economic Review.

Harasztsi, P., & Lindner, A. (2019). Who Pays for the Minimum Wage? *American Economic Review*, 109(8), 2693-2727.

Kline, P. (2025). Labor Market Monopsony: Fundamentals and Frontiers. To appear in *Handbook of Labor Economics*.

Machin, S., Manning, A., & Rahman, L. (2003). Where the minimum wage bites hard: Introduction of minimum wages to a low wage sector. *Journal of the European Economic Association*, 1(1), 154-180.

Manning, A. (2005). *Monopsony in Motion: Imperfect Competition in Labor Markets*. Princeton University Press.

Manning, A. (2021a). The elusive employment effect of the minimum wage. *Journal of Economic Perspectives*, 35(1), 3-26.

Manning, A. (2021b). Monopsony in labor markets: A review. *ILR Review*, 74(1), 3-26.

Vogel, J. (2025). The race between education, technology, and the minimum wage. *The Quarterly Journal of Economics*.