

DOCUMENTOS DE TRABAJO

El Escudo Digital: Impacto del Teletrabajo en la Desigualdad Territorial Post-Pandemia en Argentina

Francisco Temossi

Documento de Trabajo Nro. 380

Septiembre, 2026

ISSN 1853-0168

www.cedlas.econo.unlp.edu.ar

Cita sugerida: Temossi, F. (2026). El Escudo Digital: Impacto del Teletrabajo en la Desigualdad Territorial Post-Pandemia en Argentina. Documentos de Trabajo del CEDLAS N° 380, Septiembre, 2026, CEDLAS-Universidad Nacional de La Plata.

El Escudo Digital: Teletrabajo y desigualdad territorial post-pandemia en Argentina^{*}

Una aproximación mediante Control Sintético y Diferencias en Diferencias

Francisco Temossi[†]

Resumen

Este trabajo analiza la evolución de las brechas salariales entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el resto de los aglomerados urbanos de Argentina tras la expansión del trabajo remoto durante el shock del COVID-19, evaluando si el diferencial se concentró en ocupaciones con mayor potencial de teletrabajo. Utilizando microdatos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) y una estrategia de identificación basada en la triangulación de métodos —Control Sintético, Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID) y modelos de Triple Diferencia (DDD)—, se evalúa si la infraestructura digital y la estructura ocupacional de la capital actuaron como un mecanismo diferencial de protección de ingresos.

Los resultados muestran que los trabajadores en ocupaciones con alto potencial de teletrabajo en CABA experimentaron una prima salarial relativa de aproximadamente 4,9 % en comparación con sus contrapartes en otras regiones. Estos hallazgos sugieren que la capacidad de adaptación al trabajo remoto, en interacción con características estructurales locales, contribuyó a amplificar brechas territoriales preexistentes, consolidando una nueva dimensión de desigualdad espacial en el mercado laboral argentino.

^{*}Este documento se basa en mi tesis de Maestría en Economía (UNLP). Deseo agradecer especialmente a mi director, Leonardo Gasparini, por sus invaluable comentarios y guía a lo largo del proyecto.

[†]Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Correo electrónico: ftemossi1@gmail.com. Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente la visión del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representan.

Índice

1. Introducción	3
2. Marco Teórico y Antecedentes	4
3. Datos y Metodología	12
4. Resultados	14
4.1. Evidencia Descriptiva	15
4.2. Control Sintético (SCM)	19
4.3. Aglomerados con Alta Teletrabajabilidad	29
4.4. Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID)	33
4.5. Evidencia Microeconómica: Triple Diferencia (DDD)	37
4.5.1. Calidad del Empleo y Margen Intensivo	41
4.5.2. Inferencia espacial y comparación con grandes aglomerados . . .	43
4.5.3. Heterogeneidad: Brecha de Género y Economía del Cuidado . . .	45
5. Conclusiones	47
6. Referencias	49
7. Anexo	52

1. Introducción

La expansión de las tecnologías digitales y el avance del trabajo remoto han reconfigurado la organización laboral a nivel global. Sin embargo, estas transformaciones no impactan en todas las regiones por igual. La literatura en economía urbana y laboral destaca que la viabilidad de adoptar nuevas modalidades de trabajo depende fuertemente de la estructura productiva local; trabajos influyentes como los de Dingel y Neiman (2020) y Mongey y Weinberg (2020) evidencian que este potencial está estrechamente asociado al nivel de desarrollo económico y a la composición ocupacional y educativa de cada región.

La irrupción de la pandemia de COVID-19 actuó como un shock sin precedentes que aceleró abruptamente la adopción del teletrabajo, operando como un catalizador de estas heterogeneidades espaciales latentes. En Argentina, esta dinámica global se superpuso con brechas territoriales e infraestructurales preexistentes. Históricamente, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) ha concentrado una elevada proporción de servicios profesionales, actividades intensivas en conocimiento y una infraestructura digital superior al resto del país, lo que podría haber favorecido una capacidad de adaptación relativamente mayor frente a la crisis sanitaria.

En este escenario, el objetivo del presente trabajo es analizar empíricamente en qué medida la estructura ocupacional apta para el teletrabajo influyó en la trayectoria de los ingresos laborales relativos de CABA, abarcando el período 2010-2024. En particular, se busca evaluar si la ciudad presentó una dinámica salarial diferenciada tras el shock causado por la pandemia y si dicha evolución se concentró entre las ocupaciones con mayor potencial de teletrabajo. Asimismo, se analiza en qué medida este patrón resulta consistente con la hipótesis de que determinadas características estructurales de CABA —entre ellas su mayor concentración de actividades intensivas en conocimiento y otras ventajas de aglomeración— contribuyeron a explicar el diferencial observado.

Para abordar estos interrogantes, se utilizan los microdatos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) provistos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). La estrategia de identificación econométrica integra tres enfoques complementarios para robustecer la inferencia causal. A nivel agregado, se implementan un Método de Control Sintético (SCM) y un estimador de Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID) sobre un panel de aglomerados urbanos; a nivel microeconómico, se estima un modelo de regresión de Triple Diferencia (DDD) que permite controlar por

diferencias observables en la composición de los trabajadores y estimar el diferencial salarial asociado a la interacción entre el período pospandemia, la residencia en CABA y el potencial de teletrabajo.

Los resultados de la investigación aportan evidencia sobre una nueva fuente de divergencia territorial y demográfica en Argentina, estructurada en tres hallazgos empíricos principales. En primer lugar, los resultados muestran que CABA experimentó una trayectoria salarial relativamente más favorable que la de su contrafactual sintético durante el período posterior a la pandemia. Este diferencial también se mantiene al considerar remuneraciones horarias, lo que sugiere que los resultados no responden únicamente a cambios en la cantidad de horas trabajadas. En segundo lugar, al restringir la muestra al sector privado, no se observa que los aglomerados del interior reproduzcan la misma trayectoria. Esto es consistente con la idea de que la teletrabajabilidad, por sí sola, no alcanza para explicar el diferencial observado en CABA, sino que es consistente con una interacción entre la teletrabajabilidad y determinadas características estructurales de CABA, entre ellas sus ventajas de aglomeración: mercados laborales densos, concentración de servicios de alto valor agregado y mayor inserción en cadenas globales de valor. Finalmente, el análisis de heterogeneidades muestra que los retornos estimados difieren según determinadas características demográficas. En particular, los resultados son consistentes con la hipótesis de que las responsabilidades de cuidado limitaron el diferencial salarial estimado entre las mujeres que convivían con menores.

El resto del documento se estructura de la siguiente manera. La Sección 2 presenta el marco teórico y la revisión de literatura sobre economías de aglomeración y adopción tecnológica. La Sección 3 detalla las fuentes de datos y la definición de las variables, además de describir formalmente la estrategia metodológica. La Sección 4 expone los resultados de las estimaciones, las pruebas de robustez y el análisis de mecanismos heterogéneos. Finalmente, la Sección 5 resume los hallazgos principales y discute sus implicancias en términos de política económica.

2. Marco Teórico y Antecedentes

La literatura sobre desigualdades regionales en Argentina documenta la existencia de asimetrías persistentes entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el resto del país. Estudios clásicos como Rofman (1979) analizan la conformación histórica de

estas disparidades y las vinculan con los procesos de acumulación y con la concentración espacial de la actividad económica. Más recientemente, Abeles y Villafañe (2022) muestran que las brechas interprovinciales continuaron manifestándose durante el siglo XXI en dimensiones como la informalidad, la precariedad laboral y las remuneraciones de los asalariados registrados.

La expansión del teletrabajo agrega una nueva dimensión a estas desigualdades preexistentes. Su efecto sobre la distribución territorial de los ingresos no es, sin embargo, unívoco. Por un lado, la posibilidad de separar el lugar de residencia del lugar de trabajo podría reducir la relevancia de la proximidad física y favorecer cierta desconcentración de la actividad económica. Por otro, la adopción y los retornos del trabajo remoto dependen de condiciones ocupacionales, educativas, tecnológicas e institucionales que presentan una distribución territorial desigual.

A partir de esta tensión, el marco teórico organiza la literatura en torno a cuatro mecanismos: las fuerzas de dispersión derivadas del desacople entre residencia y empleo; la persistencia de ventajas de aglomeración asociadas con el capital humano, las redes profesionales y la infraestructura; la posibilidad de acceder remotamente a mercados laborales externos; y la distribución desigual de la viabilidad ocupacional del teletrabajo. Estos mecanismos permiten formular predicciones alternativas acerca del efecto del trabajo remoto sobre las brechas entre CABA y los demás aglomerados urbanos.

Fuerzas centrífugas: teletrabajo y dispersión espacial

El primer mecanismo se refiere al posible efecto del teletrabajo sobre las economías de aglomeración urbana. La literatura de economía urbana sostiene que las ciudades facilitan el intercambio de información, el aprendizaje y la interacción entre trabajadores y empresas. Estas externalidades contribuyen a explicar la concentración de trabajadores calificados y la existencia de una prima salarial urbana, que compensa parcialmente los mayores costos de vivienda y congestión asociados con las grandes ciudades (Glaeser, 2011).

La difusión del trabajo remoto podría debilitar algunos de estos mecanismos al reducir la necesidad de que el lugar de residencia coincida con el lugar donde se encuentran las empresas. Van Nieuwerburgh (2022) denomina “Efecto Donut” al desplazamiento de población y actividad desde los centros urbanos más densos hacia áreas periféricas o suburbanas observado en algunas ciudades luego de la expansión del trabajo remoto. En la medida en que disminuya el valor de la proximidad física, este proceso

podría reducir las ventajas relativas de residir en los principales centros urbanos.

La literatura reciente también ha comenzado a formalizar de manera más directa la relación entre trabajo remoto y estructura espacial de las ciudades. Delventhal, Kwon y Parkhomenko (2022) desarrollan un modelo cuantitativo de equilibrio espacial que incorpora externalidades locales de aglomeración y congestión endógena. En su marco, un aumento permanente del trabajo remoto genera una reasignación espacial de hogares hacia áreas periféricas y modifica la distribución de empleos, reduciendo los costos de congestión y alterando los precios relativos del suelo. El resultado es consistente con la idea de que la reducción de los desplazamientos cotidianos puede disminuir el valor de algunas ventajas asociadas con la proximidad física, aunque no implica necesariamente una desaparición de las actividades económicas concentradas en los centros urbanos. En particular, el modelo encuentra que los empleos pueden continuar concentrándose en el núcleo urbano aun cuando una proporción creciente de trabajadores resida en áreas periféricas.

Más recientemente, Agrawal y Brueckner (2025) trasladan esta discusión desde la estructura urbana hacia la distribución espacial de los salarios. Los autores plantean que, si una fracción suficiente de trabajadores puede desempeñarse de manera completamente remota, la desvinculación entre residencia y lugar de empleo debería generar presiones hacia la convergencia salarial entre ciudades dentro de ocupaciones teletrabajables. La lógica es que, cuando trabajadores y empleadores pueden vincularse independientemente de su localización, las remuneraciones locales deberían aproximarse a las oportunidades disponibles en otros mercados. Su evidencia para Estados Unidos encuentra resultados mixtos, aunque con algunos patrones consistentes con la hipótesis de convergencia salarial asociada al trabajo remoto.

Este argumento resulta particularmente relevante para el presente trabajo, ya que establece una predicción directamente contrastable: si el teletrabajo reduce de manera efectiva la relevancia de la localización para las ocupaciones compatibles con esta modalidad, las brechas salariales entre CABA y otros aglomerados deberían tender a reducirse precisamente en aquellas actividades con mayor potencial de trabajo remoto. Por el contrario, si las ventajas territoriales asociadas con la aglomeración continúan operando incluso cuando parte de las tareas se realiza a distancia, la expansión del trabajo remoto podría no generar convergencia y, bajo determinadas condiciones, incluso ampliar las diferencias preexistentes.

La evidencia presentada por Liu y Su (2025) es consistente con esta hipótesis de convergencia para el caso de Estados Unidos. Los autores encuentran que la expansión del

trabajo remoto estuvo asociada con una reducción de la prima salarial de las grandes ciudades y con una disminución de los retornos relativos de ciertas habilidades interpersonales en esos mercados. Estos resultados sugieren que, en contextos con infraestructura y condiciones laborales relativamente homogéneas entre regiones, el trabajo remoto puede contribuir a una mayor convergencia espacial de los salarios.

No obstante, la extrapolación de estos resultados a economías emergentes requiere cautela. El efecto de dispersión presupone que los trabajadores pueden trasladarse hacia otras regiones sin enfrentar pérdidas sustanciales de conectividad, acceso a redes profesionales, servicios urbanos o posibilidades de inserción laboral. Cuando estas condiciones presentan fuertes diferencias territoriales, la reducción de la necesidad de asistir presencialmente al lugar de trabajo no necesariamente elimina las ventajas de los principales centros urbanos.

Fuerzas centrípetas: capital humano, redes e infraestructura

Un segundo mecanismo se relaciona con la distribución territorial de las condiciones necesarias para adoptar y sostener el trabajo remoto. La posibilidad técnica de realizar una ocupación a distancia no implica que sus beneficios sean similares en todas las regiones. La calidad de la conectividad, la disponibilidad de equipamiento, la composición sectorial del empleo, el nivel educativo de los trabajadores y el acceso a redes profesionales pueden afectar tanto la probabilidad de teletrabajar como los retornos obtenidos mediante esta modalidad.

En este sentido, las economías de aglomeración pueden transformarse sin desaparecer. Aunque el trabajo remoto reduzca la necesidad de interacción presencial cotidiana, la proximidad a otros trabajadores calificados, empresas especializadas e instituciones educativas puede seguir facilitando la circulación de información, la formación de redes laborales y la movilidad entre empleos. Por consiguiente, una parte de las ventajas asociadas con los grandes centros urbanos podría persistir incluso cuando las tareas se realicen de forma remota.

La persistencia de estas ventajas puede asociarse no solo con la existencia de redes profesionales o infraestructura, sino también con procesos de acumulación de capital humano que se desarrollan en los grandes mercados urbanos. De la Roca y Puga (2017) muestran que parte de la ventaja salarial de las grandes ciudades se relaciona con un proceso de aprendizaje que ocurre a través de la experiencia laboral y que es más intenso en mercados urbanos de mayor tamaño y densidad. Desde esta perspec-

tiva, la localización puede generar retornos que se acumulan a lo largo del tiempo y que no desaparecen automáticamente cuando una parte de las tareas puede realizarse de manera remota. El trabajo remoto podría, por tanto, reducir algunos beneficios asociados con la interacción presencial cotidiana sin eliminar otros mecanismos mediante los cuales las ciudades generan capital humano y oportunidades laborales.

Esta posibilidad también aparece en modelos recientes de estructura urbana. Brueckner (2025) desarrolla un modelo espacial simplificado en el que una parte de la actividad laboral se realiza desde el hogar. El modelo muestra que la expansión del trabajo remoto puede reducir el tamaño del distrito central de negocios y modificar la distribución espacial de las rentas, pero no implica la desaparición de la estructura urbana ni de la actividad económica centralizada. En particular, el trabajo remoto puede aumentar el consumo residencial de suelo y expandir espacialmente la ciudad, al tiempo que modifica la localización relativa de hogares y empresas. Estos resultados refuerzan la idea de que la reducción de la necesidad de desplazamiento no equivale necesariamente a la desaparición de las fuerzas de aglomeración, sino que puede alterar su configuración espacial.

Para el caso argentino, este mecanismo conduce a una predicción distinta de la derivada del Efecto Donut. Si CABA concentra una mayor proporción de trabajadores calificados, ocupaciones compatibles con el teletrabajo y servicios de conectividad adecuados, la expansión del trabajo remoto podría ser aprovechada de manera diferencial por los residentes de la ciudad. En ese caso, el teletrabajo no produciría necesariamente una desconcentración inmediata de los ingresos, sino que podría preservar o ampliar las ventajas iniciales del principal aglomerado urbano.

En conjunto, estos argumentos sugieren que el trabajo remoto puede transformar la forma en que operan las economías de aglomeración sin eliminarlas necesariamente. La reducción de los costos de desplazamiento puede favorecer cierta dispersión residencial y reducir algunos beneficios asociados con la proximidad física, mientras que la concentración de capital humano, redes laborales, aprendizaje y actividades productivas puede continuar generando ventajas en determinados mercados urbanos. La predicción empírica, por lo tanto, no es que el teletrabajo deba necesariamente reforzar o debilitar las brechas territoriales, sino que su efecto dependerá de qué dimensión de las ventajas urbanas sea más sensible a la reducción de la necesidad de presencia física.

Inserción externa y exposición a la inestabilidad macroeconómica

El tercer mecanismo vincula el trabajo remoto con el acceso a mercados laborales externos. La literatura sobre cambio tecnológico señala que la digitalización tiende a complementar las tareas cognitivas y abstractas, mientras reduce la demanda relativa de determinadas tareas rutinarias (Acemoglu y Autor, 2011). Estos efectos pueden generar diferencias salariales entre trabajadores según su ocupación, nivel educativo y tipo de tareas realizadas.

En economías como la argentina, el trabajo remoto puede incorporar además una dimensión internacional. Scholvin y Girolimo (2025) utilizan la expresión “inserción global desde el lugar” para describir la posibilidad de que trabajadores, particularmente aquellos vinculados con actividades intensivas en conocimiento, accedan desde Argentina a mercados laborales y productivos localizados en otros países.

Este mecanismo no debe identificarse con el teletrabajo en general. Una parte importante de los trabajadores remotos continúa prestando servicios para empleadores domésticos y percibiendo remuneraciones determinadas por las condiciones del mercado laboral local. Sin embargo, para el subconjunto de trabajadores que logra exportar servicios o vincular sus ingresos con mercados internacionales, el trabajo remoto puede ampliar las oportunidades laborales y modificar su exposición a la evolución de los salarios domésticos.

En un contexto de volatilidad macroeconómica y cambiaria, el acceso a remuneraciones denominadas en moneda extranjera o vinculadas con valores internacionales podría funcionar como una forma parcial de protección frente a la pérdida de poder adquisitivo local. La magnitud de este efecto dependerá, entre otros factores, del tipo de contrato, las regulaciones cambiarias, la modalidad de cobro y la evolución del tipo de cambio real.

La distribución territorial de este canal puede ser desigual. Si los perfiles educativos y ocupacionales con mayor capacidad de inserción internacional se encuentran proporcionalmente más representados en CABA, los beneficios asociados con el acceso remoto a mercados externos podrían concentrarse en esa jurisdicción. En consecuencia, el canal internacional ofrece un posible mecanismo mediante el cual el teletrabajo podría ampliar las diferencias salariales entre CABA y otros aglomerados. La existencia y relevancia cuantitativa de este mecanismo, sin embargo, deben ser evaluadas empíricamente.

Viabilidad ocupacional y estratificación socioeconómica

El cuarto mecanismo se refiere a la distribución individual y territorial de las ocupaciones que pueden realizarse de manera remota. La posibilidad de teletrabajar no se distribuye aleatoriamente entre los trabajadores. Bonavida Foschiatti y Gasparini (2020) estiman que, antes de la pandemia, el potencial de trabajo remoto en Argentina se concentraba en mayor medida entre trabajadores asalariados, formales, con niveles educativos elevados y ubicados en la parte superior de la distribución del ingreso.

Durante el aislamiento asociado con la pandemia, la adopción efectiva del teletrabajo también presentó diferencias importantes según las características de los trabajadores y de las actividades económicas. Schteingart et al. (2021) documentan heterogeneidades por sector de actividad y género, lo que indica que la viabilidad técnica de una ocupación no es el único determinante de la adopción efectiva. También intervienen las prácticas empresariales, las condiciones contractuales y las responsabilidades domésticas.

En una línea similar, Oviedo-Gil y Cala Vitery (2023) encuentran que la probabilidad de adoptar el trabajo remoto aumenta con variables como el nivel educativo y la experiencia laboral. En la medida en que estas características y las ocupaciones compatibles con el teletrabajo presenten una distribución territorial desigual, la expansión de esta modalidad puede producir efectos diferenciados entre aglomerados urbanos.

Este mecanismo implica que el teletrabajo podría reforzar desigualdades preexistentes incluso sin generar directamente una mayor productividad. Si los trabajadores con mejores condiciones laborales y mayor nivel educativo tienen más posibilidades de preservar su empleo, trabajar desde el hogar o acceder a nuevas oportunidades durante una crisis, la adopción diferencial del teletrabajo puede traducirse en brechas de ingresos entre grupos y regiones.

Teletrabajo y desigualdades de género

La literatura también señala que los efectos del trabajo remoto pueden diferir según el género. En principio, una mayor flexibilidad espacial podría facilitar la compatibilización entre el empleo remunerado y determinadas responsabilidades familiares. Sin embargo, esta posibilidad depende de la distribución de las tareas domésticas y de cuidado dentro de los hogares.

Sevilla y Smith (2020) muestran que, durante la pandemia, el cierre de instituciones educativas y de cuidado incrementó la carga de trabajo doméstico y de cuidado soportada por los hogares. Dado que estas tareas recaen de manera desproporcionada sobre las mujeres, la superposición entre trabajo remunerado y responsabilidades domésticas pudo limitar los beneficios potenciales del trabajo remoto para las trabajadoras.

Por lo tanto, una mayor adopción del teletrabajo no necesariamente reduce las desigualdades de género. Su efecto puede variar según la composición del hogar, la presencia de niños, la disponibilidad de espacios adecuados para trabajar y la distribución intrafamiliar de las tareas de cuidado. En el contexto de este trabajo, resulta relevante evaluar si los retornos asociados con el trabajo remoto difieren entre varones y mujeres y si estas diferencias contribuyen a explicar parte de la heterogeneidad observada entre CABA y los restantes aglomerados.

Síntesis e hipótesis del trabajo

Los mecanismos considerados generan predicciones potencialmente contrapuestas. La reducción de la necesidad de proximidad física podría favorecer la dispersión residencial y disminuir la prima salarial de los principales centros urbanos. Sin embargo, las diferencias territoriales en capital humano, estructura ocupacional, conectividad y acceso a redes profesionales pueden limitar ese proceso. A su vez, la posibilidad de vincularse remotamente con mercados externos podría beneficiar en mayor medida a los trabajadores y regiones que ya cuentan con las capacidades necesarias para aprovechar esas oportunidades.

A partir de esta discusión, el trabajo evalúa la hipótesis de que la adopción diferencial del teletrabajo durante el shock asociado con la pandemia no produjo necesariamente una convergencia entre CABA y los demás aglomerados urbanos. En particular, se analiza si la concentración previa de ocupaciones teletrabajables, trabajadores calificados y mejores condiciones de acceso a la infraestructura digital permitió que CABA obtuviera beneficios relativos mayores.

Esta hipótesis no supone que todos los trabajadores remotos de CABA hayan accedido a mercados externos ni que el teletrabajo sea la única causa de las diferencias regionales observadas. El objetivo es determinar si la exposición diferencial a esta modalidad contribuyó, junto con otras condiciones estructurales, a modificar las brechas territoriales de ingresos durante el período analizado.

Asimismo, se examina si los efectos estimados presentan heterogeneidades según el género, dado que las responsabilidades de cuidado y la segmentación ocupacional pueden haber condicionado de manera diferente la capacidad de aprovechar el trabajo remoto. De este modo, el análisis conecta la literatura sobre desigualdad regional con los estudios sobre cambio tecnológico, viabilidad ocupacional e inserción laboral internacional, y evalúa en qué medida estos mecanismos permiten comprender la evolución de las brechas entre CABA y el resto de los aglomerados urbanos.

3. Datos y Metodología

Se utilizan microdatos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del INDEC para el período 2010–2024. La construcción de este panel longitudinal extendido requirió un tratamiento riguroso frente a las interrupciones y cambios metodológicos en la recolección oficial de datos. Específicamente, para subsanar la discontinuidad correspondiente al tercer y cuarto trimestre de 2015, y al primer trimestre de 2016 (período de emergencia estadística), se aplicó una interpolación lineal sobre los promedios trimestrales de ingresos y covariables a nivel de aglomerado.

La adopción de este procedimiento estadístico exige reconocer explícitamente ciertos supuestos y costos analíticos. En primer lugar, la interpolación asume una transición monótona entre el segundo trimestre de 2015 y el segundo trimestre de 2016, suavizando artificialmente la varianza y omitiendo los shocks macroeconómicos de corto plazo ocurridos en dicho lapso. En segundo lugar, al deprimir la volatilidad observada en esa ventana específica, los algoritmos de ponderación sintética podrían subestimar levemente el error estándar empírico de las series en esa porción del período pre-tratamiento.

No obstante, asumir este costo de suavizado resulta metodológicamente preferible a la alternativa de operar con un panel desbalanceado, dado que esta discontinuidad representa apenas 3 trimestres dentro de una extensa ventana de calibración prepandemia. Igualmente, las estimaciones principales del trabajo también fueron realizadas excluyendo el período 2015q3–2016q1, y los resultados se mantienen.

La variable dependiente principal es el logaritmo del ingreso total mensual de la ocupación principal (P21) deflactado, utilizando el cuarto trimestre de 2024 como período de base. Para lograr consistencia en el largo plazo, se construyó un Índice de Precios al Consumidor (IPC) empalmado: ante la falta de confiabilidad de las estadísticas ofi-

ciales entre 2010 y 2015, se encadenó la serie del IPC Nacional actual (post-2016) hacia atrás utilizando las variaciones de índices alternativos de reconocida trayectoria empírica (tales como IPC San Luis e IPC CABA). Asimismo, se empalmaron los factores de expansión muestral, recurriendo al ponderador general (*pondera*) para los años previos a la reintroducción del ponderador específico de ingresos individuales (*pondiio*).

Siguiendo a Bonavida Foschiatti y Gasparini (2020), se construyó una variable binaria de potencial de teletrabajo a partir de la clasificación de actividades a 4 dígitos de la EPH. Para garantizar la trazabilidad durante toda la década, se programó un puente de equivalencias que empalma el clasificador de actividades antiguo (vigente hasta 2015) con el actual CAES-Mercosur (implementado en 2016). Se definieron como 'Potencialmente Teletrabajables' aquellas actividades vinculadas a: Información y Comunicación (Códigos CAES 5800-6399), Actividades Financieras y de Seguros (6400-6699), Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas (6900-7599), y Enseñanza (8500-8599). Estas son las ramas que mostraron una proporción de trabajo remoto superior al 60 % en la literatura de referencia.

A efectos de contrastar esta dimensión ex-ante, en la sección 4.1 del trabajo se explotan las variables PP04G (*lugar donde realiza principalmente sus tareas*) y *cat_ocup*, definiendo como teletrabajadores efectivos a aquellos asalariados que reportan desempeñar su ocupación principal en su propia vivienda (excluyendo al servicio doméstico). Resulta imperativo aclarar que esta medición directa se emplea únicamente en la sección 4.1; las estimaciones econométricas causales posteriores reposan de forma exclusiva sobre el índice de potencial técnico (*teletrabajabilidad*) con el objetivo de mitigar sesgos de endogeneidad por autoselección laboral post-pandemia.

Con el propósito de aislar el retorno a la aglomeración productiva del efecto de dotación de capital físico, se incorporaron los microdatos del Módulo de Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MAUTIC), acoplado anexamente a la EPH en el cuarto trimestre de cada año desde 2016. A partir de este módulo se capturan variables de uso individual de computadora e internet (IP_III_05, IP_III_04). Dada la recolección intermitente del módulo y el esquema de rotación de la encuesta (2-2-2), se aplicó un protocolo de imputación secuencial: las observaciones faltantes intrapersonales se reconstruyeron longitudinalmente hacia el resto de su año, mientras que a los individuos rotados se les imputó la probabilidad media observada en su celda de pertenencia, definida por la interacción entre su Aglomerado, Nivel Educativo, Rango Etario e inserción en sectores intensivos en conocimiento (KIBS). Estas tasas agregadas fueron empleadas, a su vez, como variables predictoras pre-tratamiento en

la parametrización de los modelos sintéticos.

Para el análisis del Cluster Privado, se depuró la muestra utilizando la variable de categoría ocupacional (PP04A). Se define como sector privado a los asalariados registrados y no registrados en establecimientos privados (PP04A = 2), excluyendo explícitamente al sector público (PP04A = 1), lo cual permite aislar la dinámica de mercado de la dinámica paritaria estatal.

La muestra general se restringe a individuos ocupados (ESTADO = 1) con ingresos positivos ($P21 > 0$) residentes en aglomerados urbanos representados continuamente en la EPH durante el período analizado. También la muestra se restringe a individuos en edades centrales (18 a 65 años) para evitar sesgos por jubilación o primer empleo. El primer empleo en Argentina tiende a ser en servicios que implican contacto personal o trabajo físico y en firmas de baja productividad, donde el teletrabajo deja de ser una posibilidad. A su vez, en el interior, el primer empleo suele darse entre los 17-18 años, a diferencia de CABA o grandes urbes de la Provincia de Buenos Aires donde suele ocurrir más temprano. Al restringir la muestra, se evitan estos posibles sesgos

Como se mencionó brevemente en la introducción, la estrategia empírica combina tres enfoques: (i) Control Sintético para comparar la trayectoria de ingresos de CABA con un contrafactual construido a partir de otros aglomerados; (ii) Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID) como estimador robusto a diferencias de nivel inicial; y (iii) modelos de Triple Diferencia (DDD) para evaluar si el diferencial salarial de CABA se concentra en actividades con mayor potencial de teletrabajo. Los detalles técnicos y las especificaciones completas se presentan en un anexo metodológico.

Metodológicamente, el shock de tratamiento se fija en el segundo trimestre de 2020, coincidiendo con la sanción del Decreto 297/2020 de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO) que forzó la virtualización masiva de las tareas.

4. Resultados

El procesamiento inicial de los datos de la EPH permite observar patrones consistentes con la hipótesis planteada respecto al rol del teletrabajo en la evolución de los ingresos laborales durante la pospandemia. Esta sección resume los resultados centrales obtenidos hasta el momento, dejando el detalle metodológico y las estimaciones completas en el anexo.

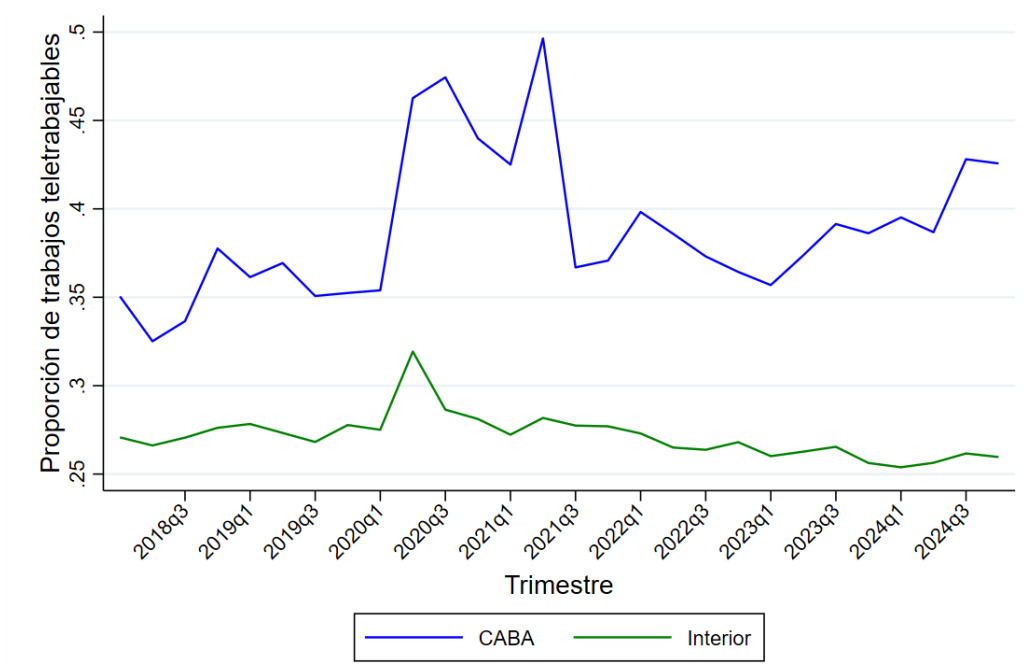
4.1. Evidencia Descriptiva

Los indicadores agregados muestran un aumento significativo en la adopción del teletrabajo a partir del segundo trimestre de 2020. Si bien todos los aglomerados registraron cierto nivel de transición hacia modalidades remotas, la magnitud del cambio fue superior en CABA, que partía de una estructura ocupacional con mayor proporción de tareas potencialmente teletrabajables. La persistencia del teletrabajo en los años posteriores también fue más elevada en este aglomerado.

En paralelo, la evolución de los ingresos laborales reales sugiere que CABA experimentó una recuperación relativamente más rápida que el promedio nacional, al tiempo que varios aglomerados del interior mantuvieron rezagos más prolongados.

Se observa un cambio en la modalidad de trabajo a partir del segundo trimestre de 2020. Las Figuras I y II ilustran la magnitud del shock. CABA no solo tenía un stock mayor de trabajos “teletrabajables”, sino que la adopción efectiva en 2020 experimentó un aumento pronunciado y, crucialmente, persistente en niveles superiores al interior.

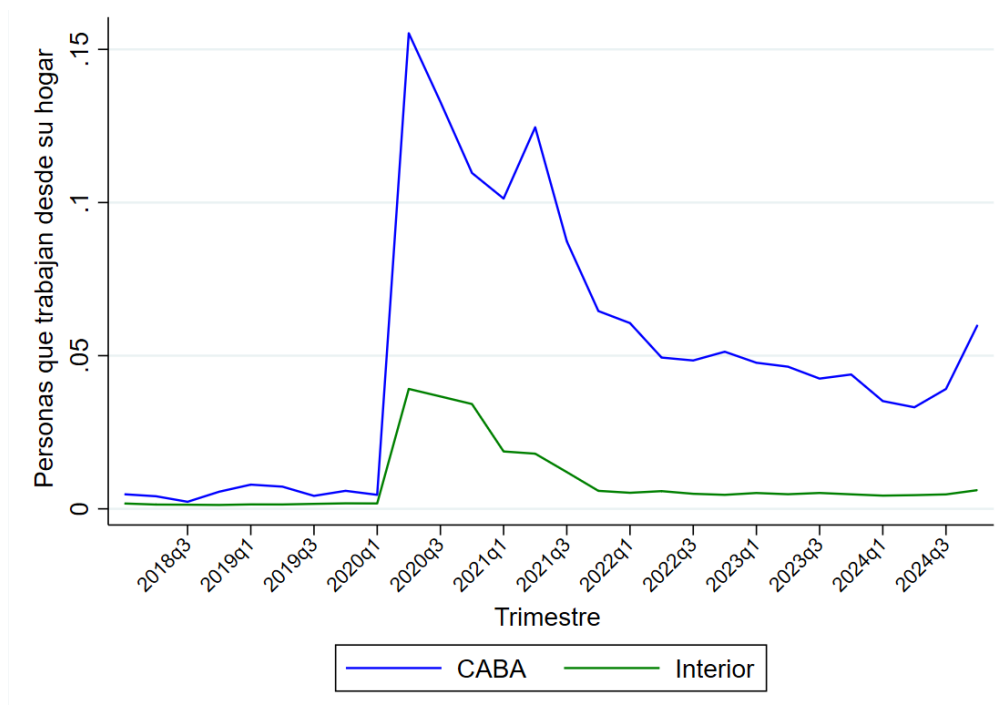
Figura I: Proporción de trabajos teletrabajables



Notas: La figura muestra la proporción de puestos potencialmente teletrabajables por aglomerado durante el período analizado.

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Figura II: Evolución del teletrabajo efectivo



Notas: La figura presenta la evolución del teletrabajo efectivo, definido como la proporción de ocupados que reportan desempeñar su actividad principal desde su propia vivienda, excluyendo al servicio doméstico.

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Como se observa en los gráficos, la proporción de puestos potencialmente teletrabajables en CABA se mantuvo estructuralmente por encima del resto del país durante todo el período analizado, ampliándose esta brecha a partir de las medidas de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO).

No obstante, la adopción efectiva del trabajo remoto presentaba niveles comparables en la etapa pre-pandemia, con apenas una leve ventaja para la capital. El shock del COVID-19 alteró radicalmente esta dinámica: la tasa de teletrabajadores en CABA experimentó un fuerte crecimiento, llegando incluso a triplicar los niveles observados en el interior en determinados trimestres. Esta divergencia resulta significativa y constituye el punto de partida empírico para abordar el problema de investigación.

Sin embargo, la mera viabilidad técnica o la clasificación binaria de las ocupaciones oculta profundas heterogeneidades en la calidad y el tipo de inserción laboral entre las regiones. Para comprender por qué esta adopción asimétrica del teletrabajo derivó en trayectorias de ingresos divergentes, resulta fundamental desglosar las características sociodemográficas y sectoriales de los trabajadores que lograron capitalizar esta modalidad (Figura III).

Al desglosar el perfil de los trabajadores remotos durante el período post-pandemia (2021-2024), emergen dos asimetrías estructurales fundamentales que distinguen a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires del resto del país: la dotación de capital humano y la sofisticación de la estructura productiva.

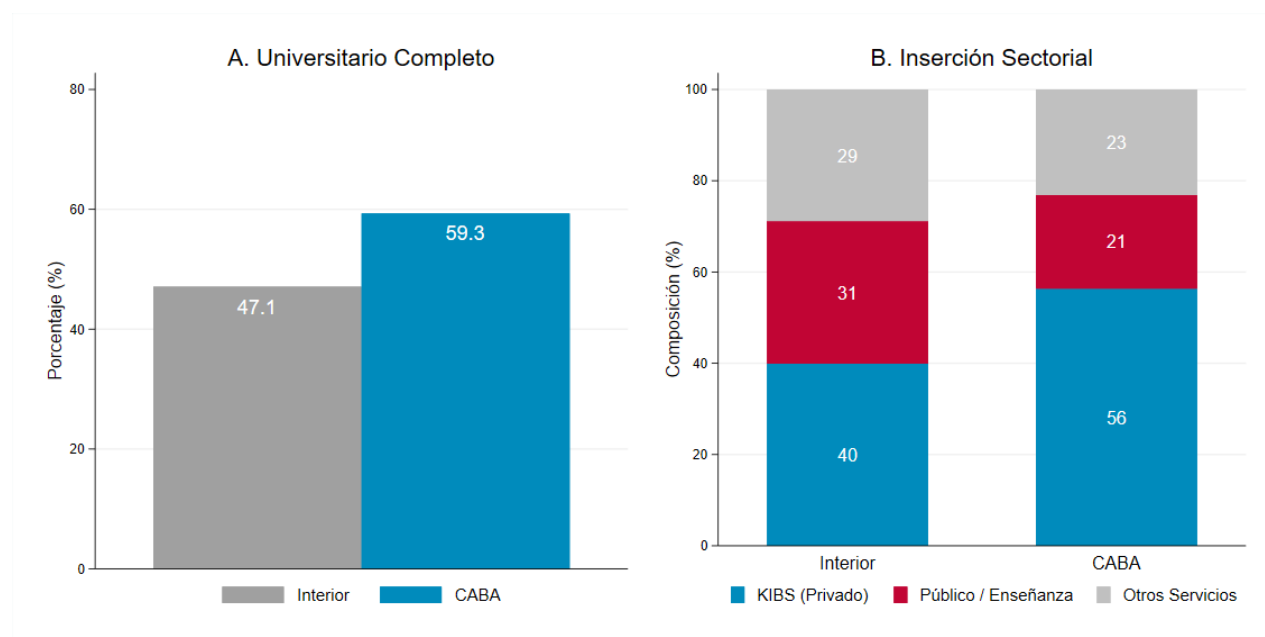
En primer lugar, se observa una marcada divergencia en términos de capital humano. En CABA, el teletrabajo es intensivo en habilidades superiores: el 59,3 % de los ocupados en esta modalidad posee título universitario completo. En contraste, en los aglomerados del interior, esta proporción desciende al 47,1 %. Esta brecha educativa dialoga directamente con la literatura de economías de aglomeración urbana (O'Sullivan (1996)), y sugiere que la distribución del capital humano es más favorable en CABA para la adopción de tareas remotas de mayor complejidad.

En segundo lugar, la estructura sectorial que sostiene al teletrabajo revela una dinámica dual. En la capital, la inserción laboral remota está concentrada en servicios transables y de alto valor agregado: un 56 % de estos trabajadores se desempeña en Servicios Profesionales Basados en el Conocimiento (KIBS, por sus siglas en inglés, que incluyen software, finanzas y servicios profesionales). El sector público y de enseñanza representa apenas un 21 %, dejando el 23 % restante a otras actividades.

Por el contrario, el ecosistema del interior presenta una inserción de menor sofisticación y mayor dispersión. Apenas el 40 % de los teletrabajadores del interior logra insertarse en el sector KIBS. El grueso de la fuerza laboral remota (31 %) se refugia en la administración pública y la enseñanza, mientras que el 29 % restante corresponde a otras actividades de servicios tradicionales o administrativos .

Esta composición es consistente con la hipótesis de que la estructura productiva de CABA puede haber facilitado una mayor inserción de los trabajadores remotos en actividades de mayor valor agregado y, potencialmente, en mercados externos. Mientras que las características de la capital permiten que opere en ciertos casos como un *hub* exportador de servicios complejos (cuyos ingresos tienen potencial de dolarización o indexación ágil), el teletrabajo en la periferia se aplica mayoritariamente a servicios tradicionales y locales, cuyos ingresos en pesos argentinos resultan más vulnerables al deterioro macroeconómico y la inflación.

Figura III: Radiografía del Teletrabajador: CABA vs. Interior (2021-2024)



Notas: La figura presenta la composición del perfil de los trabajadores remotos en CABA y en el interior durante 2021–2024. El panel resume la distribución del nivel educativo y de la inserción sectorial de los teletrabajadores. KIBS agrupa actividades financieras, profesionales, científicas, técnicas y de información y comunicación.

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

4.2. Control Sintético (SCM)

Para la implementación del Método de Control Sintético (SCM), se construye un contrafactual de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires mediante una combinación lineal ponderada de los restantes aglomerados urbanos del país que conforman el pool de donantes. Los pesos óptimos se determinan minimizando la distancia entre CABA y su versión sintética durante el período pre-tratamiento (2010-2019) respecto a la variable de resultado (en este caso, el logaritmo del ingreso laboral real promedio de trabajos con alta teletrabajabilidad) y un conjunto de covariables estructurales clave.

Se incluyeron como predictores: la proporción de población con educación superior, la participación de Servicios Basados en Conocimiento (KIBS), la estructura sectorial, el nivel de informalidad, el promedio de horas trabajadas y el promedio de edad, junto con valores rezagados de la variable de resultado para capturar la tendencia pre-existente.

Estas variables predictoras buscan replicar las características observables del mercado laboral de CABA antes del shock, tales como la estructura ocupacional y el nivel educativo, asegurando que el control sintético reproduzca de la mejor manera posible la trayectoria de ingresos previa a la pandemia.

Se utiliza este estimador dado que permite capturar posibles diferencias en niveles y tendencias previas, y es especialmente adecuado en contextos con una sola unidad tratada.

Como se detalla en la Tabla I, el “CABA Sintético” resulta de una combinación convexa de ocho aglomerados. Si bien tiene una fuerte predominancia de regiones patagónicas y pampeanas del sur —Santa Rosa (31.2 %), Neuquén (20.1 %), Ushuaia (18.2 %) y Comodoro Rivadavia (9.2 %)—, se incorporan también centros urbanos diversificados de la región centro, como Córdoba (7.9 %), Rosario (6.2 %) y Río Cuarto (2.9 %), además de un pequeño aporte marginal de Tucumán (4.3 %). El resto de los aglomerados del *donor pool* recibe una ponderación nula. Esta selección no es aleatoria, sino que refleja que la estructura salarial pre-pandemia de CABA se aproxima óptimamente combinando polos de altos ingresos (impulsados por rentas hidrocarburíferas o regímenes diferenciales) con grandes urbes de fuerte perfil de servicios e industria.

El ajuste del modelo es satisfactorio en el período pretratamiento, lo que sugiere que el control sintético reproduce adecuadamente la trayectoria previa de CABA.

Cuadro I: Composición del Control Sintético para CABA

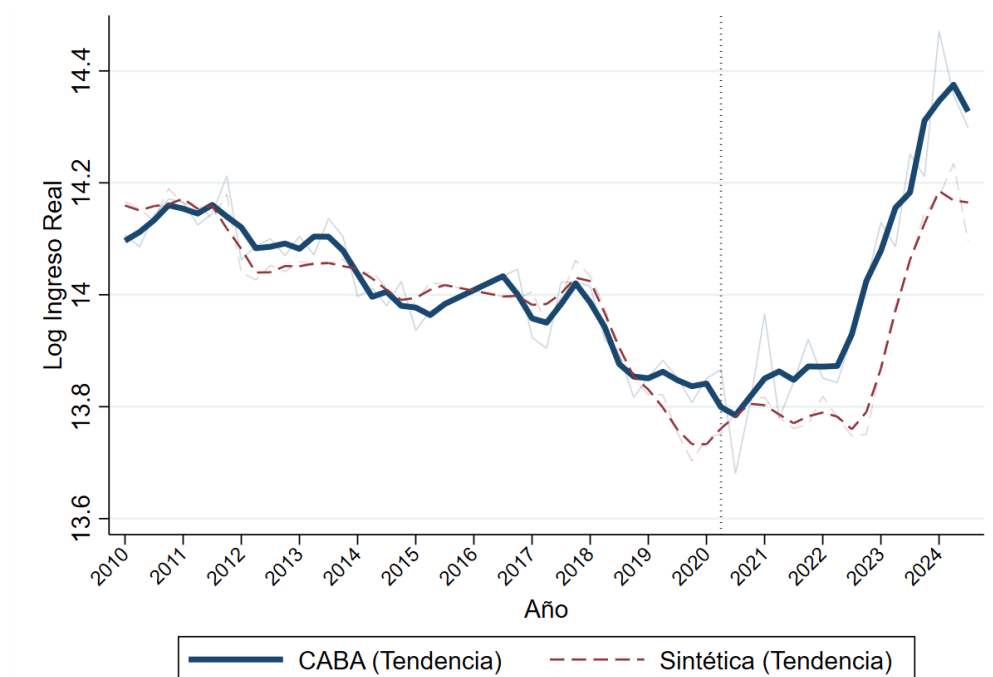
Aglomerado (Donor Pool)	Ponderación (W^*)
Santa Rosa	0.312
Neuquén	0.201
Ushuaia	0.182
Comodoro Rivadavia	0.092
Córdoba	0.079
Rosario	0.062
Tucumán	0.043
Río Cuarto	0.029
<i>Resto de los Aglomerados</i>	0.000
Suma	1.000
RMSPE (Ajuste Pre-Tratamiento)	0.0460

Nota: Ponderaciones obtenidas mediante el método de Control Sintético minimizando el RMSPE en el período pre-pandemia. Los predictores utilizados incluyen indicadores socioeconómicos y productivos, así como rezagos de la variable dependiente (logaritmo del ingreso real).

El análisis de Control Sintético (Figura IV) revela que, tras el inicio de la pandemia (línea vertical), el ingreso real de CABA para trabajos teletrabajables se “despega” positivamente de su contrafactual sintético. Esta brecha, una vez finalizado el ASPO, no disminuye, sino que se mantiene constante a lo largo de los años (como se logra observar en la Figura V). Esto sugiere que, ante un shock macroeconómico negativo común, CABA presentó una trayectoria salarial relativamente más favorable durante el período posterior al shock.

El diferencial promedio estimado se ubica en 0.115 log-puntos en el período pospandemia. Además, se encuentra que este efecto no se replica en otras variables relacionadas al empleo, como las horas trabajadas, lo cual se mostrará al final de la presente sección.

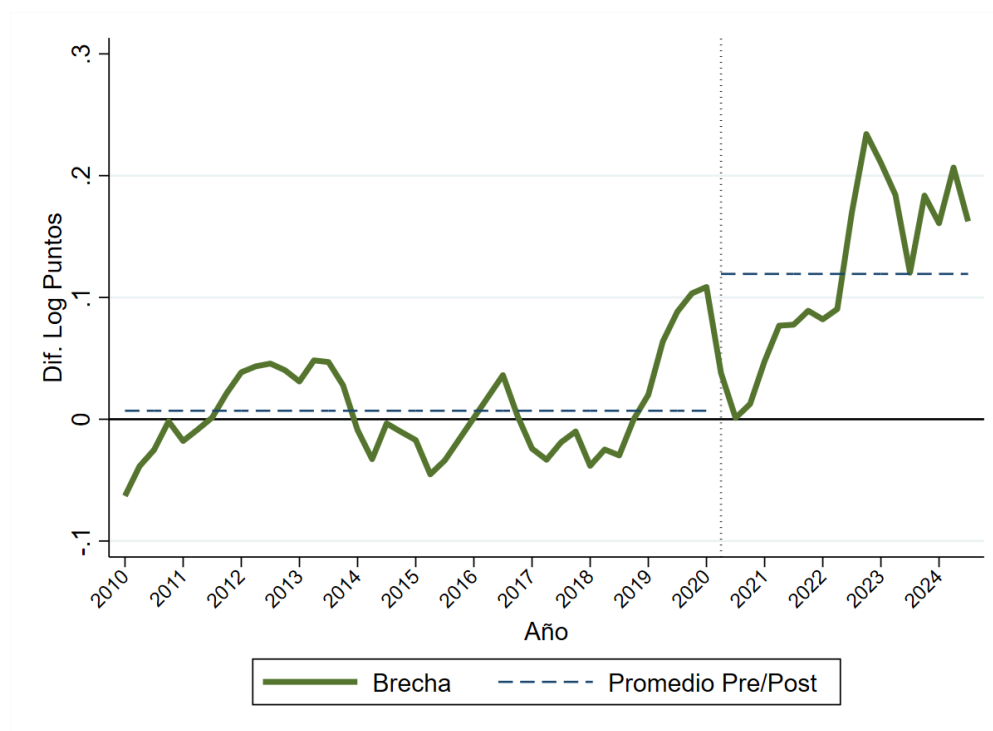
Figura IV: Trayectoria de Ingresos en Empleos Teletrabajables: CABA Observado vs. Sintético



Notas: La línea continua representa la evolución observada para CABA en ocupaciones potencialmente teletrabajables; la línea punteada reconstruye el contrafactual sintético. El área sombreada indica el inicio del ASPO (2020q2). La Figura V muestra la brecha logarítmica entre la serie observada y el contrafactual sintético a lo largo del período analizado.

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Figura V: Estimación de Brecha: CABA Observado vs. Sintético (Empleos Teletrabajables)



Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

La Tabla II presenta el balance pre-tratamiento entre CABA, el contrafactual sintético (SCM) y el promedio del interior. El *CABA Sintético* reproduce razonablemente bien los niveles de ingreso, formalidad y edad observados en la capital, y por ello resulta una referencia útil para el ejercicio contrafactual.

Sin embargo, el ejercicio también expone un límite del SCM frente a un caso extremo como Buenos Aires: el algoritmo no logra igualar perfectamente los predictores más sofisticados. Mientras CABA alcanza un 82.6 % de teletrabajadores con educación superior y un 38.4 % en servicios KIBS, el contrafactual se estanca en 61.1 % y 19.5 %, respectivamente.

Esta diferencia estructural de nivel es la que justifica la posterior adopción del estimador de Diferencias en Diferencias Sintéticas. Al incorporar un intercepto que absorbe estas brechas iniciales irreductibles, el SDID enfoca su calibración exclusivamente en igualar las tendencias temporales, lo que motiva su uso como una estrategia complementaria para abordar las diferencias iniciales entre CABA y las unidades de comparación.

Cuadro II: Balance Pre-Tratamiento: CABA vs. Sintético vs. Interior

Variables (Promedio Pre-Pandemia)	CABA Observado	CABA Sintético	Promedio Interior
Log(Ingreso Real)	13.91	13.91	13.35
Horas Semanales	35.95	36.53	35.10
Educación Superior (%)	82.6	61.1	43.5
Empleo KIBS (%)	38.4	19.5	12.8
Tasa de Informalidad (%)	10.9	5.7	21.4
Empleo Estructural (%)	70.1	83.3	58.2
Tasa de Feminización (%)	53.0	55.6	48.9
Edad Promedio (Años)	41.78	41.18	39.50

Notas: Promedios correspondientes al período pre-tratamiento (2010q1-2020q1). *CABA Sintético* se construye mediante la combinación convexa de las unidades donantes utilizando los pesos óptimos (W) calculados por el estimador de Control Sintético. *Promedio Interior* es la media simple aritmética del total de aglomerados donantes.

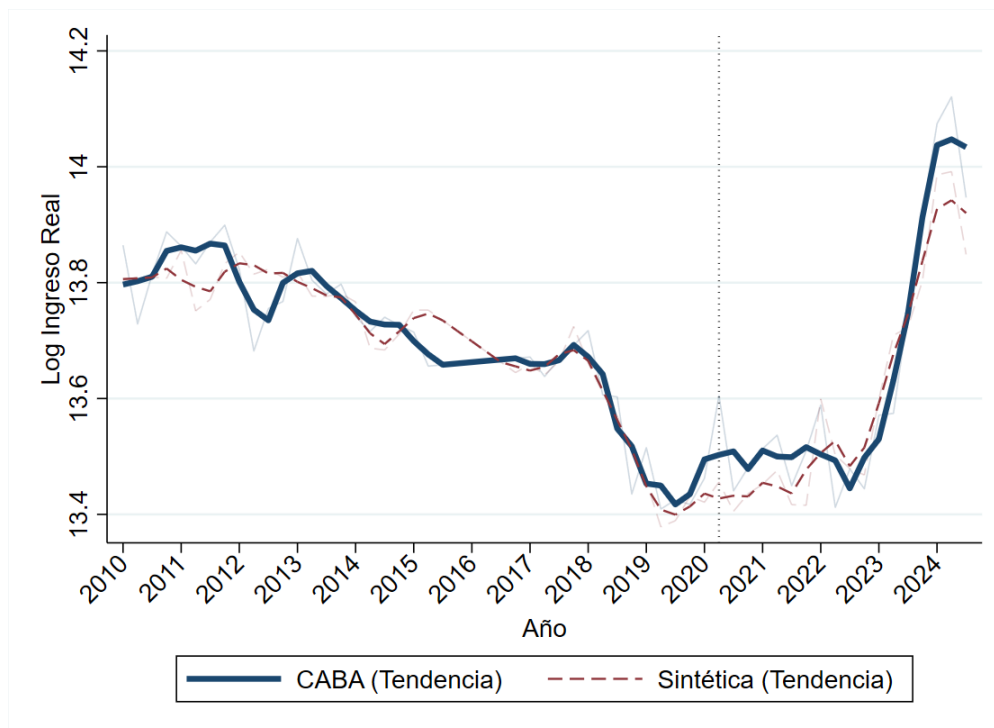
Placebo: Empleos No Teletrabajables

Para validar la robustez de los resultados y descartar que la divergencia observada en CABA sea producto de factores macroeconómicos generales u otros shocks no relacionados con el teletrabajo, se implementa una prueba de placebo estimando el Control Sintético sobre el subuniverso de trabajos no teletrabajables.

Al igual que en el ejercicio anterior, se construye un contrafactual de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires mediante una combinación lineal ponderada de los restantes aglomerados urbanos del país que conforman el *donor pool*. La variable de resultado, en este caso, es el logaritmo del ingreso laboral real promedio de trabajos presenciales o no teletrabajables.

Si la hipótesis del ‘Escudo Digital’ es correcta, no deberíamos observar una divergencia significativa en los ingresos de este grupo, dado que la tecnología de trabajo remoto no es aplicable a sus tareas. En el anexo (7.1), se presenta la construcción del método con mayor detalle.

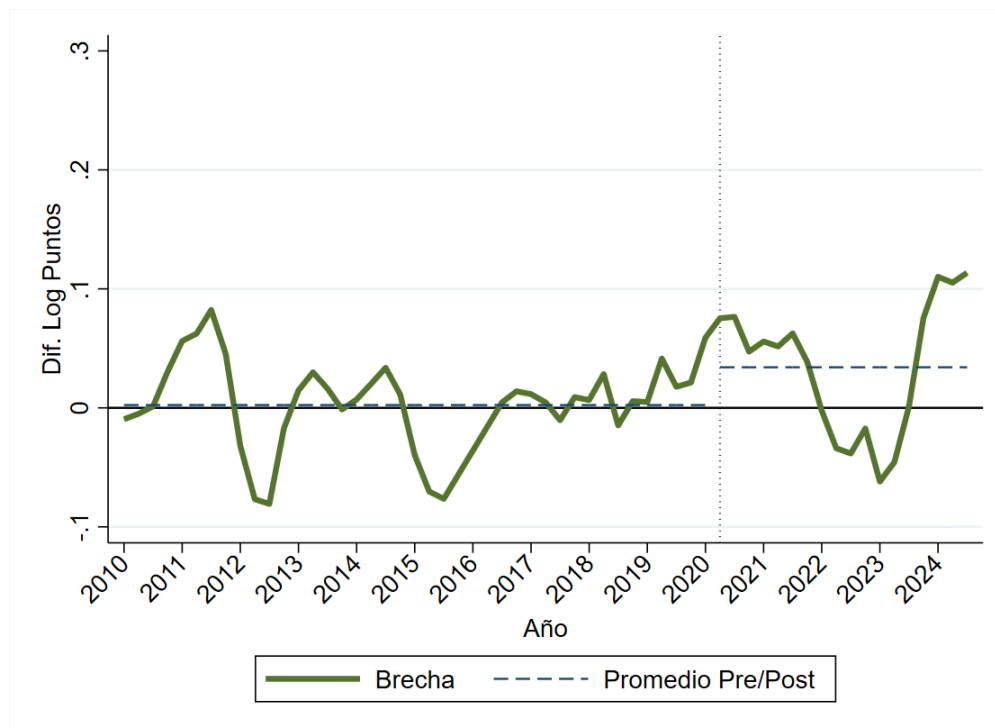
Figura VI: Trayectoria de Ingresos en Empleos No Teletrabajables: CABA Observado vs. Sintético



Notas: La línea continua representa la evolución observada para CABA en ocupaciones presenciales o no teletrabajables; la línea punteada reconstruye el contrafactual sintético. El área sombreada indica el inicio del ASPO (2020q2). La Figura VII muestra la brecha logarítmica entre la serie observada y el contrafactual sintético para este subconjunto de ocupaciones.

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Figura VII: Estimación de Brecha: CABA Observado vs. Sintético (Empleos No Teletrabajables)



Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Como se desprende de la evidencia gráfica, si bien persiste una brecha salarial a favor de CABA en comparación con su versión sintética en el período post-pandemia (con una diferencia promedio en torno a los 0.038 log-puntos), la dinámica difiere sustancialmente de la observada anteriormente. A diferencia de la trayectoria ascendente registrada en los empleos teletrabajables, los ingresos de las ocupaciones presenciales en CABA muestran una evolución más variable respecto a su contrafactual. La diferencia entre ambos ejercicios es consistente con la hipótesis de que el diferencial estimado está más concentrado en las ocupaciones potencialmente teletrabajables que en las no teletrabajables, aunque el placebo no permite identificar por sí solo el mecanismo exacto.

Inferencia Estadística: Test de Permutación Espacial

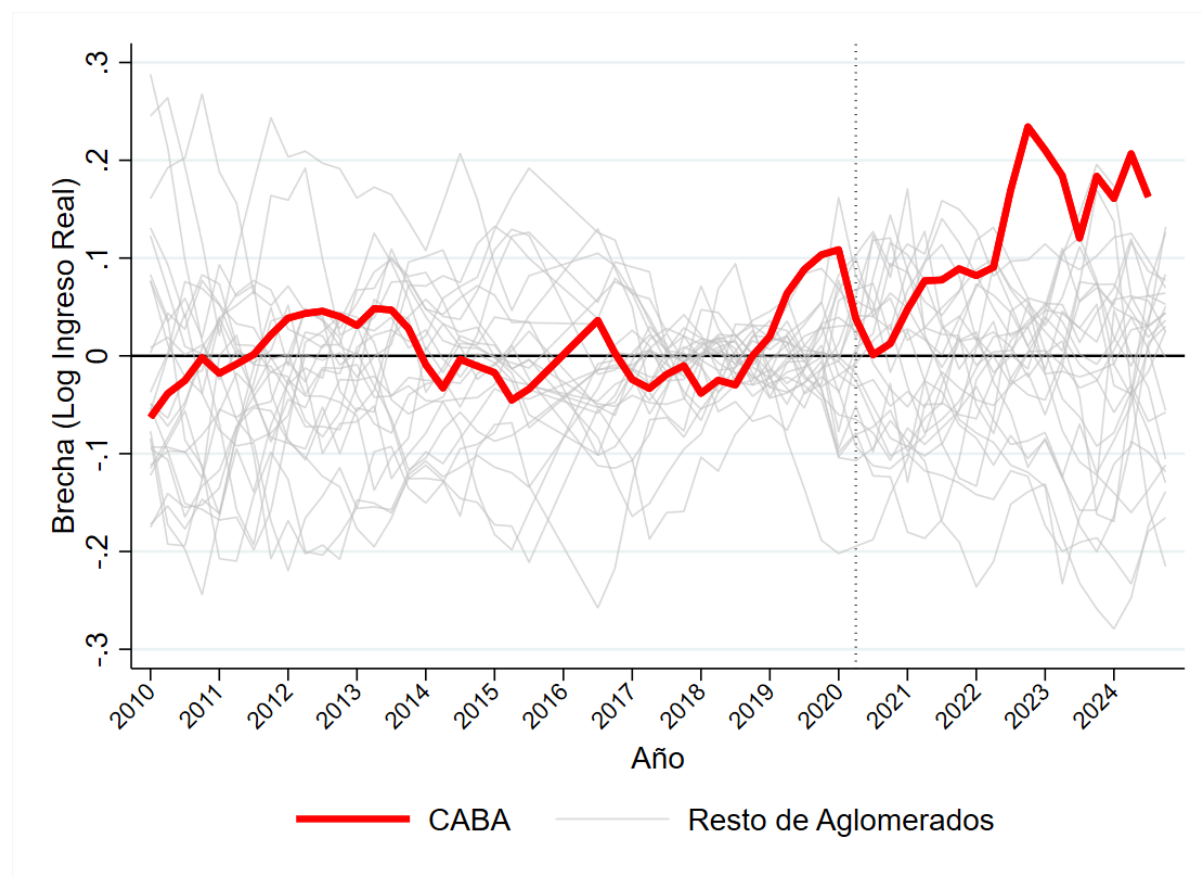
Debido a que el método de Control Sintético se basa en muestras de datos agregados donde las técnicas de inferencia asintótica tradicionales no son estrictamente aplicables, se recurrió a un test de permutación espacial siguiendo a Abadie et al. (2010).

El ejercicio consiste en evaluar si la magnitud del efecto estimado para CABA es inusualmente grande frente a la distribución empírica de los efectos placebo. Dado que algunos aglomerados donantes pueden presentar una alta volatilidad en el período post-tratamiento simplemente porque el algoritmo no logró un buen ajuste en el período previo, la literatura empírica recomienda utilizar el estadístico de distribución del ratio entre el Error Cuadrático Medio de Predicción (RMSPE) post-tratamiento y el RMSPE pre-tratamiento. Para evitar que el p-valor se vea distorsionado por placebos con un ajuste inicial deficiente, se restringió la muestra, excluyendo aquellas unidades cuyo RMSPE pre-tratamiento superara en tres veces al de CABA.

Al analizar la distribución empírica de este ratio, se observa que la Ciudad de Buenos Aires presenta una divergencia estructural que no es replicada de manera aleatoria por ningún otro aglomerado. De los 29 aglomerados que conforman la distribución final válida, CABA presenta el ratio Post/Pre más alto de toda la muestra (2.36). Ninguna otra ciudad del interior logró una desviación positiva de tal magnitud respecto a su propia tendencia histórica.

En la figura VIII se compara el resultado de CABA con el del resto de los aglomerados.

Figura VIII: Comparación Territorial: Brecha de Ingresos en Empleos Teletrabajables de CABA (Rojo) vs Resto de Aglomerados (Gris)



Notas: Cada línea muestra la brecha de ingresos estimada para un aglomerado distinto respecto de su propio contrafactual sintético. CABA se resalta en rojo para facilitar la comparación con el resto de los aglomerados.

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

El Margen Intensivo: Efectos sobre las Horas Trabajadas

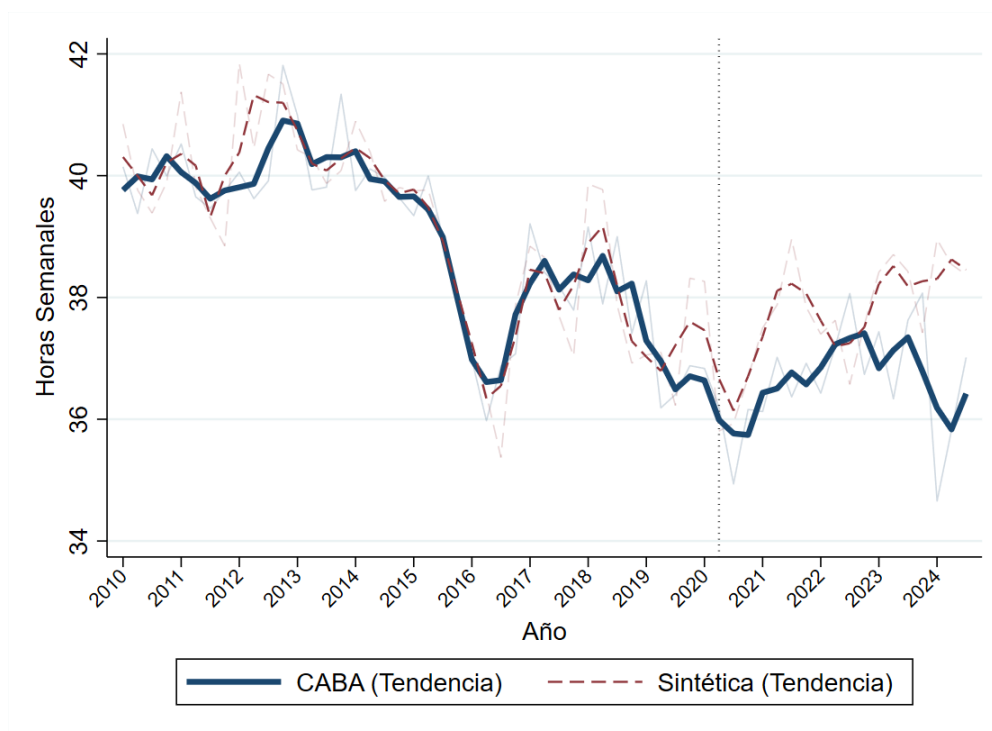
Para comprender la naturaleza de la prima salarial hallada en CABA, resulta fundamental analizar el margen intensivo del mercado laboral. Una hipótesis alternativa podría sugerir que los mayores ingresos mensuales de los trabajadores porteños en actividades con alto potencial de teletrabajo no reflejan una mayor productividad o inserción en sectores dinámicos, sino simplemente un aumento en la cantidad de horas trabajadas, a través de una explotación facilitada por la difuminación de los límites entre el hogar y el trabajo.

Para testear esto, se replicó el ejercicio de Control Sintético utilizando como variable dependiente las horas semanales trabajadas en la ocupación principal, y manteniendo

do los predictores. Los resultados rechazan esta hipótesis alternativa: la trayectoria de las horas trabajadas en CABA experimentó una caída relativa frente a su contrafactual sintético en el período post-pandemia, un fenómeno que se observa tanto para ocupaciones teletrabajables como presenciales.

La evidencia sobre horas trabajadas sugiere que el diferencial observado en los ingresos mensuales no se explica únicamente por un aumento en la cantidad de horas trabajadas. En consecuencia, los resultados son compatibles con un aumento en la remuneración por hora, aunque la productividad individual no puede observarse directamente.

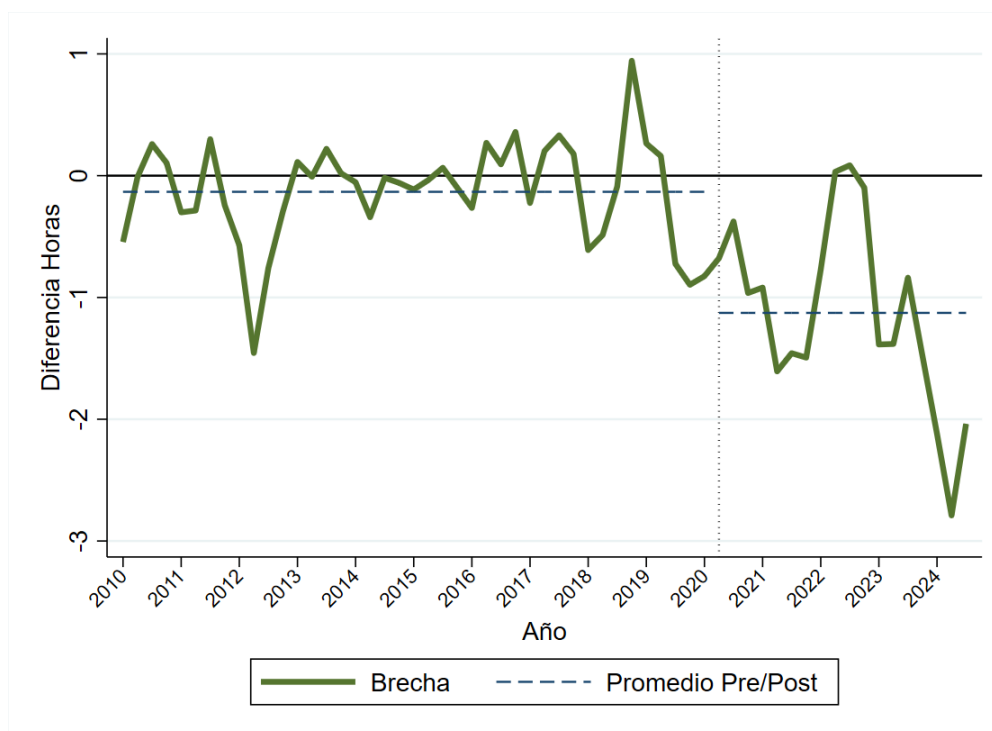
Figura IX: Trayectoria de Horas de Trabajo Semanales en Empleos Teletrabajables: CABA Observado vs. Sintético



Notas: La figura X presenta la trayectoria de las horas semanales trabajadas en ocupaciones potencialmente teletrabajables para CABA y su contrafactual sintético. La Figura X muestra la brecha logarítmica entre ambas series. El área sombreada indica el inicio del ASPO (2020q2).

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Figura X: Estimación de Brecha: CABA Observado vs. Sintético (Empleos Teletrabajables)



Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

4.3. Aglomerados con Alta Teletrabajabilidad

Para testear si el fenómeno observado hasta el momento es generalizable a cualquier región con alta capacidad de trabajo remoto, o si es un atributo idiosincrático de la Capital Federal, se realizó otro ejercicio de Control Sintético, agrupando a los aglomerados con mayor potencial de teletrabajo.

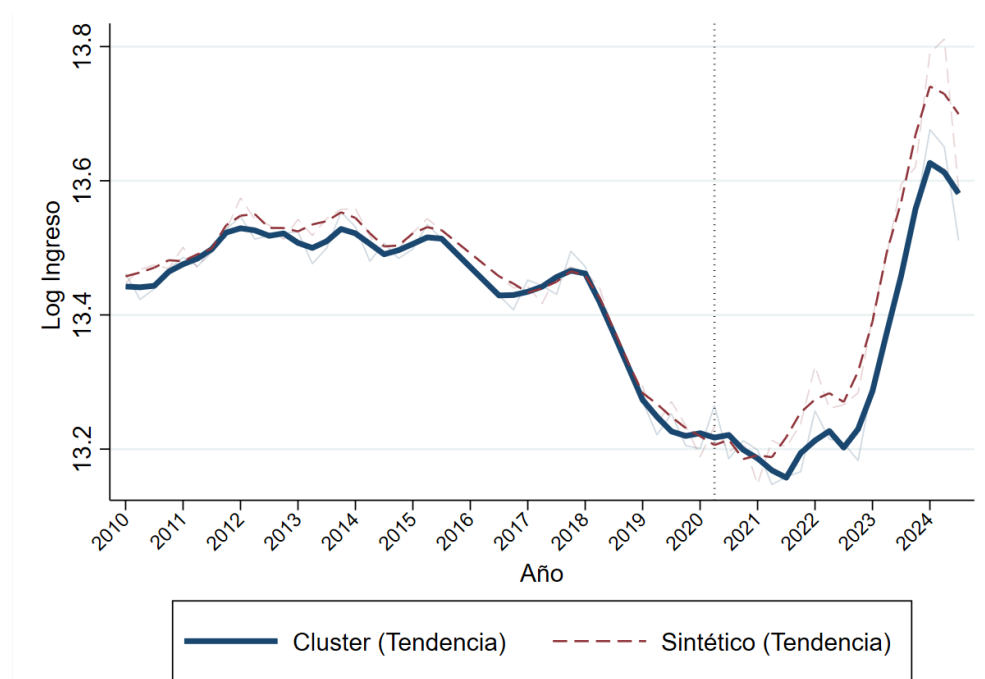
En una primera instancia, se construyó un cluster con el 25 % de los aglomerados con mayor tasa de teletrabajabilidad en el período pre-pandemia, y se creó su versión sintética.

En este ejercicio, se excluye deliberadamente a CABA de los grupos tratados. El objetivo es evaluar si la teletrabajabilidad, por sí sola, alcanza para reproducir trayectorias similares a las observadas en CABA, evitando que el fuerte desempeño positivo de la capital del país (ya demostrado en la sección anterior) sesgue el promedio del cluster hacia arriba.

Como muestran las Figuras XI y XII, este grupo experimentó una dinámica opuesta a la de CABA. En términos cuantitativos, la brecha promedio entre los ingresos del cluster y de su versión sintética pasó de una estabilidad técnica en el período pre-tratamiento a ubicarse en terreno negativo durante la pospandemia (-0.105 log-puntos).

Este resultado, a primera vista contraintuitivo para un grupo de alta teletrabajabilidad, tiene una posible explicación que se relaciona con la composición sectorial del cluster (Figura XIX del anexo): al excluir a CABA, el grupo queda liderado por capitales administrativas (Río Gallegos, Viedma, Rawson). En estas ciudades, la 'teletrabajabilidad' captura mayoritariamente empleo público administrativo, cuyos salarios nominales suelen ajustarse por paritarias rígidas que corrieron por detrás de la aceleración inflacionaria del período, lo que puede contribuir a explicar la evolución observada de los ingresos. El resto de los aglomerados que ingresan en este cluster son Gran Catamarca, La Rioja, San Luis y Jujuy.

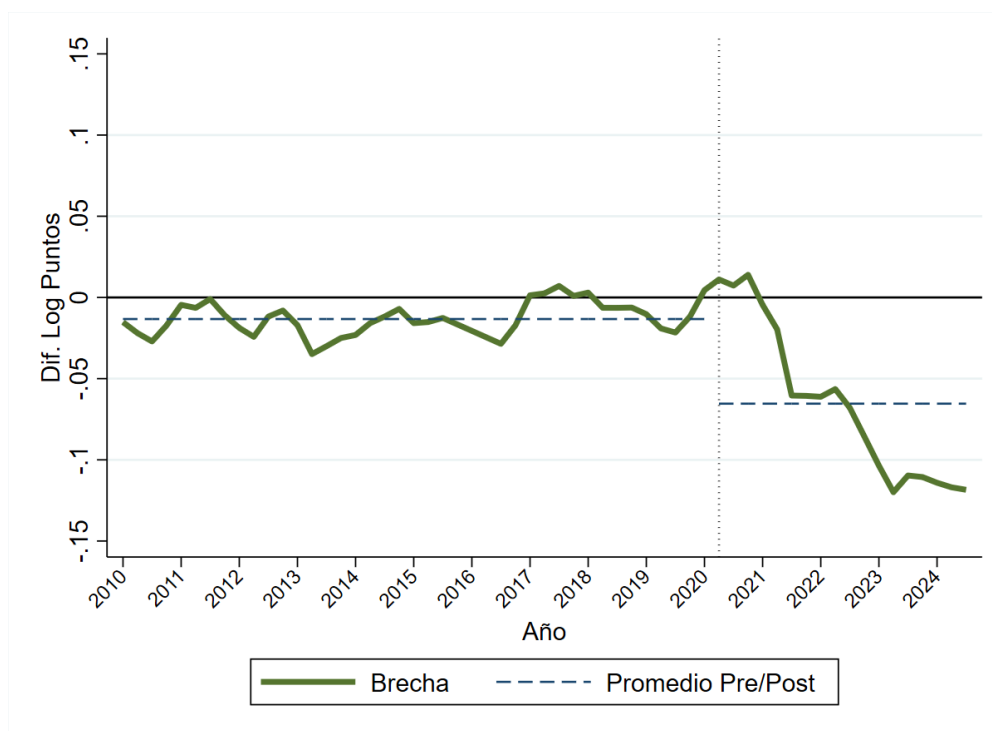
Figura XI: Trayectoria de Ingresos en Empleos Teletrabajables: Cluster General vs Sintético



Notas: La figura presenta la trayectoria de ingresos del cluster de aglomerados con mayor teletrabajabilidad, excluida CABA, frente a su contrafactual sintético. La Figura XII muestra la brecha logarítmica entre ambas series. El área sombreada indica el inicio del ASPO (2020q2).

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Figura XII: Estimación de Brecha: Cluster General vs Sintético (Empleos Teletrabajables)

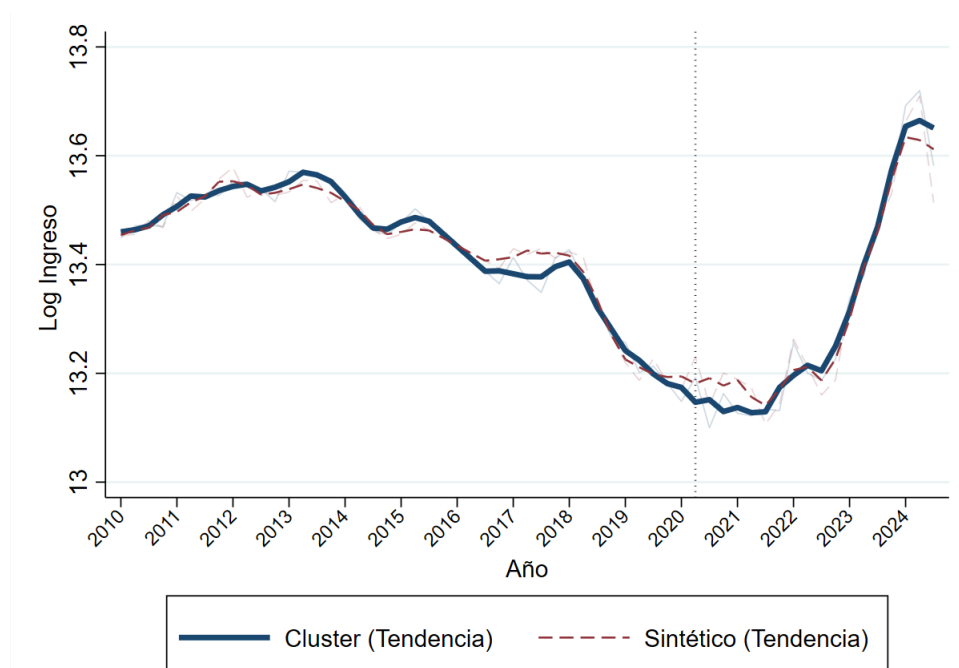


Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Para quitar el sesgo del empleo público, se restringió el análisis a un Cluster de Alta Teletrabajabilidad Privada (Figura XXI), excluyendo nuevamente a CABA. Es importante recordar que, de incluirse, CABA lideraría este ranking con holgura. Por ende, este ejercicio evalúa si la dinámica observada en CABA también aparece entre los mercados privados del interior con mayor potencial de teletrabajo.

Al restringir el análisis al sector privado, no se observa una mejora salarial relativa comparable a la documentada para CABA. Al depurar la muestra y observar exclusivamente al sector privado, no se detecta ninguna mejora en el desempeño relativo de estos aglomerados: la brecha promedio respecto a su contrafactual sintético se mantuvo en torno a cero tanto en la etapa pre-pandemia como en la pospandemia.

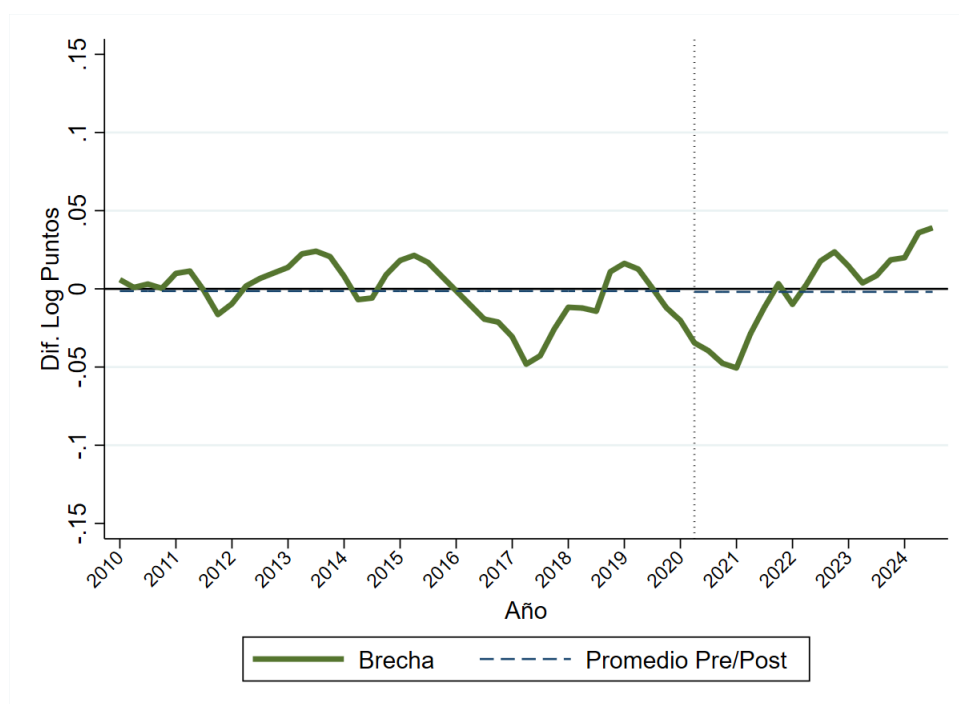
Figura XIII: Trayectoria de Ingresos: Cluster Privado vs Sintético



Notas: La figura presenta la trayectoria de ingresos del cluster de alta teletrabajabilidad privada, excluida CABA, frente a su contrafactual sintético. La Figura XIV muestra la brecha logarítmica entre ambas series. El área sombreada indica el inicio del ASPO (2020q2).

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Figura XIV: Estimación de Brecha: Cluster Privado vs Sintético



Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Este hallazgo es revelador, ya que la ausencia de un diferencial salarial positivo en el interior contrasta drásticamente con la magnitud del efecto observado en CABA, donde la brecha post-tratamiento superó los 0.115 log-puntos. Esto indica que la mera viabilidad técnica de teletrabajar en el sector privado no es condición suficiente para proteger o impulsar el ingreso real. El ‘premio’ extraordinario observado es consistente con la hipótesis de que la teletrabajabilidad interactúa con características estructurales de los mercados laborales urbanos, probablemente vinculados a las economías de aglomeración, la sofisticación de sus servicios y su inserción global, cuestiones que se replican con mucha menor intensidad en los centros urbanos del interior del país.

4.4. Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID)

La implementación del estimador de Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID) propuesto por Arkhangelsky et al. (2021) constituye un componente central de la estrategia empírica de esta investigación. Su utilización responde a las características del panel de aglomerados y a las diferencias estructurales entre CABA y las unidades de comparación. El Método de Control Sintético (SCM) construye una combinación convexa de unidades donantes que busca aproximar la trayectoria y las características observables de la unidad tratada durante el período pretratamiento. En esta aplicación, la combinación obtenida reproduce adecuadamente la trayectoria de ingresos, aunque persisten diferencias en algunos predictores estructurales de CABA. Por su parte, un DID convencional asigna implícitamente una importancia uniforme a las unidades de comparación y requiere que, en ausencia del tratamiento, su evolución promedio sea un contrafactual adecuado para CABA. El SDID permite abordar ambas limitaciones: relaja el supuesto de empalme en niveles —permitiendo una brecha estructural constante entre CABA y su contrafactual— y concentra la calibración en reproducir las trayectorias temporales observadas durante el período preintervención.

Formalmente, sea Y_{jt} el logaritmo del ingreso laboral real promedio de las ocupaciones potencialmente teletrabajables en el aglomerado urbano $j \in \{1, \dots, J\}$ durante el trimestre calendario $t \in \{1, \dots, T\}$. El estimador SDID construye el contrafactual de CABA ($j = 1$) mediante un algoritmo de doble ponderación regularizada:

1. **Ponderadores Espaciales ($\hat{\omega}_j$):** Se asignan pesos al conjunto de aglomerados del interior con el fin de alinear sus tendencias prepandemia con las de la capital. A diferencia del SCM puro, estos pesos absorben un intercepto aditivo ($\hat{\alpha}_j$), inmunizando al algoritmo contra las diferencias iniciales.

2. **Ponderadores Temporales ($\hat{\lambda}_t$):** Se asignan pesos a los trimestres históricos del período pre-tratamiento. El objetivo es penalizar períodos remotos afectados por shocks macroeconómicos asimétricos y otorgar mayor relevancia empírica a aquellos trimestres prepandemia cuya coyuntura refleja mejor la volatilidad del período post-tratamiento.

El estimador sintético de interés ($\hat{\tau}^{sdid}$) y los parámetros estructurales se obtienen resolviendo el siguiente problema de minimización de mínimos cuadrados ponderados:

$$(\hat{\tau}^{sdid}, \hat{\mu}, \hat{\alpha}, \hat{\beta}) = \arg \min_{\tau, \mu, \alpha, \beta} \sum_{j=1}^J \sum_{t=1}^T (Y_{jt} - \mu - \alpha_j - \beta_t - W_{jt}\tau)^2 \hat{\omega}_j \hat{\lambda}_t \quad (4.1)$$

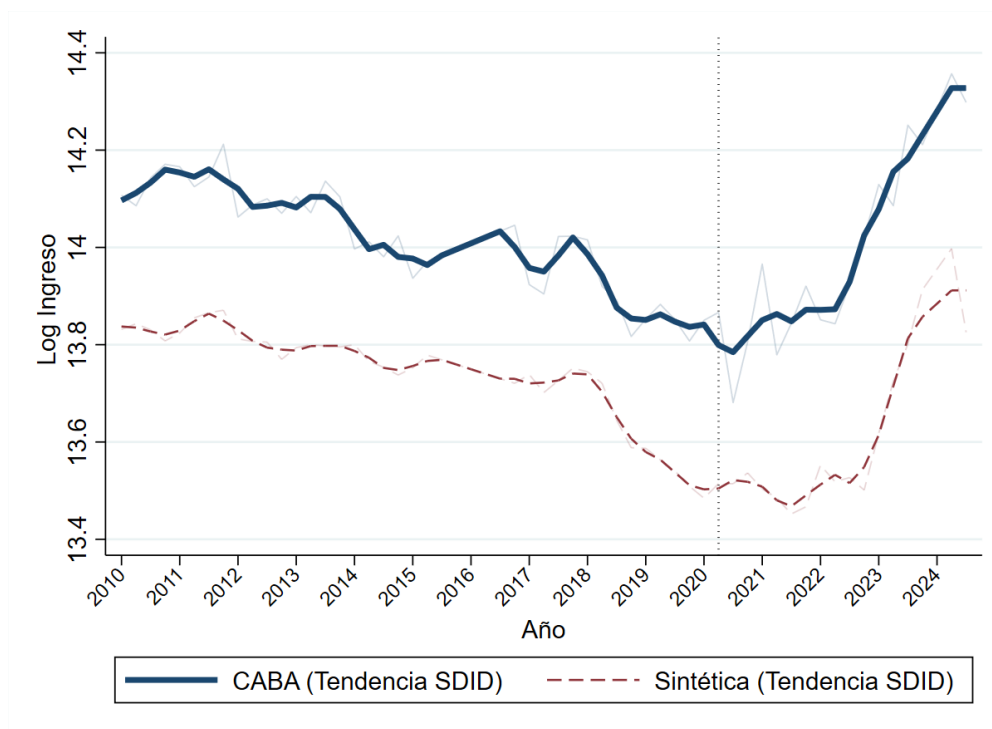
Donde los términos de la ecuación se definen de la siguiente manera:

- $\hat{\tau}^{sdid}$: El parámetro de tratamiento de interés; mide el efecto promedio de tratamiento sobre los tratados sobre el salario real del empleo teletrabajable porteño.
- Y_{jt} : Variable de resultado agregada a nivel de celda aglomerado-trimestre, construida a partir de los microdatos individuales como $Y_{jt} = \mathbb{E}_i[\ln(\text{Ingreso}_{i,j,t}) \mid \text{Teletrabajable}_i = 1]$.
- μ, α_j, β_t : Intercepto global, efectos fijos espaciales por aglomerado y efectos fijos temporales por trimestre.
- W_{jt} : Variable binaria de tratamiento que toma valor 1 para CABA ($j = 1$) en el período post-intervención ($t \geq T_0$), y 0 en cualquier otro caso.
- $\hat{\omega}_j, \hat{\lambda}_t$: Los vectores de pesos óptimos unitarios y temporales obtenidos en la primera fase del algoritmo.

En el anexo 7.5, se reportan los ponderadores unitarios y temporales utilizados para la estimación.

Con el objetivo de evitar empalmes espurios, el cálculo de $\hat{\omega}_j$ se regularizó incorporando covariables agregadas pre-tratamiento: tasa de empleo público, tasa de informalidad laboral, proporción de trabajadores con educación superior completa, edad promedio, tasa de feminización y participación del sector KIBS.

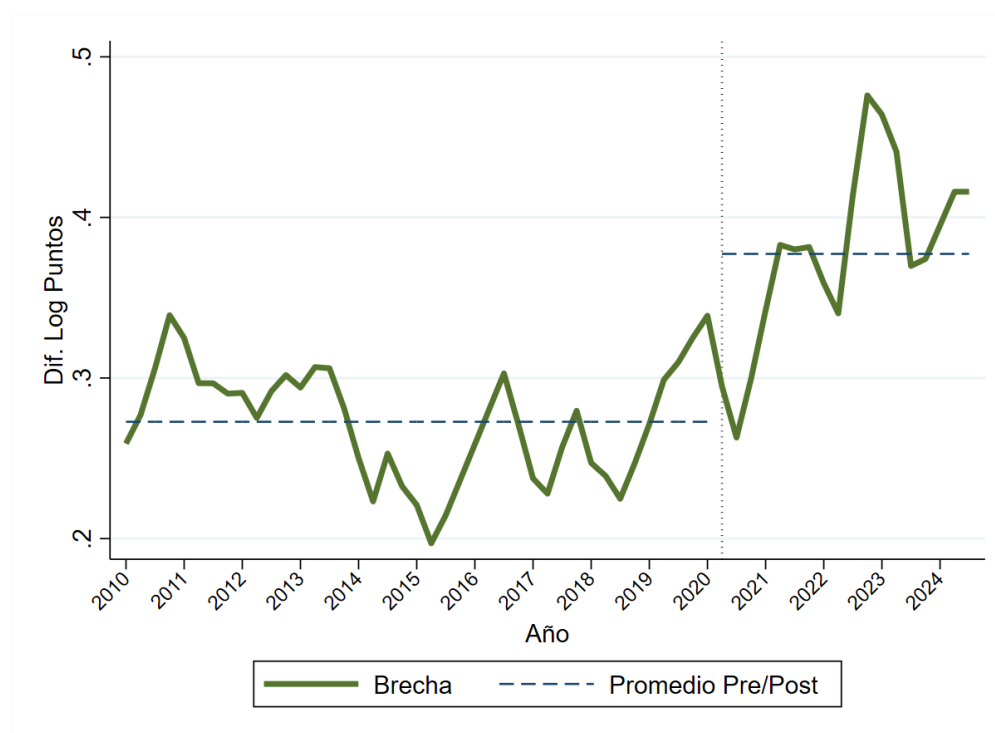
Figura XV: Trayectoria del Salario Real: CABA vs. CABA Sintético (SDID)



Notas: La línea continua representa la serie observada para ocupaciones teletrabajables en CABA; la línea punteada reconstruye el contrafactual sintético ponderado. El área sombreada indica el inicio del ASPO (2020q2).

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Figura XVI: Estimación de Brecha: CABA Observado vs. Sintético ($\hat{\tau}_t^{sdid}$)



Notas: Diferencia logarítmica trimestre a trimestre entre la serie observada y el contrafactual sintético.

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Los resultados del estimador SDID muestran que la trayectoria observada para CABA difiere de la de su contrafactual sintético a partir del inicio de la pandemia. Como exhibe la Figura XV, ambas series presentan un elevado grado de similitud durante el período pretratamiento, lo que aporta evidencia favorable sobre la capacidad del control sintético para reproducir la evolución previa de la unidad tratada.

Como detalla la Figura XVI, la brecha postratamiento alcanza en promedio los 0,38 log-puntos, mientras que, una vez descontado el diferencial preexistente incorporado por el modelo, el efecto promedio estimado asciende a alrededor de 0,11 log-puntos. Este diferencial permanece positivo hasta el final del período analizado, sin mostrar una reversión evidente dentro del horizonte muestral. No obstante, estos resultados deben interpretarse como evidencia de persistencia durante el período observado y no permiten, por sí solos, establecer si dicho comportamiento constituye un cambio permanente más allá del intervalo temporal considerado.

Para evaluar la validez metodológica del diseño empírico y explorar amenazas a la identificación, se sometió la especificación SDID preferida a una serie de pruebas de robustez, reportadas en detalle en el Anexo 7.6. Específicamente, se implementó un

test de falsificación temporal (*Backdating*) simulando un shock ficticio pre-pandemia, el cual no encuentra evidencia de una divergencia estadísticamente detectable en el período placebo. Asimismo, un análisis de sensibilidad de exclusión iterativa espacial (*Leave-One-Out*) demuestra que la compresión de la varianza se mantiene estable, probando que la estimación no depende de manera marcada de la exclusión de una única unidad donante.

4.5. Evidencia Microeconómica: Triple Diferencia (DDD)

Aunque la evidencia obtenida mediante SCM y SDID documenta una divergencia entre la trayectoria de CABA y la de su contrafactual sintético, estos ejercicios se realizan sobre resultados agregados y no permiten determinar si dicho diferencial se concentra específicamente en los trabajadores pertenecientes a ocupaciones con mayor potencial de teletrabajo. Con el propósito de examinar esta dimensión, se estima un modelo de Triple Diferencia (DDD) utilizando microdatos individuales. Esta estrategia permite evaluar si el diferencial observado para CABA durante el período posterior a la pandemia fue relativamente mayor entre las ocupaciones potencialmente teletrabajables, una vez controladas las diferencias espaciales, temporales e individuales.

Esta estrategia de identificación compara la evolución de los ingresos laborales a lo largo de tres dimensiones simultáneas: temporal (pre y post pandemia), espacial (CABA vs. Interior) y ocupacional (trabajos teletrabajables vs. presenciales). La especificación econométrica se define de la siguiente manera:

$$Y_{i,j,t} = \beta_1(\text{CABA}_j \times \text{Post}_t) + \beta_2(\text{Tele}_i \times \text{Post}_t) + \beta_3(\text{CABA}_j \times \text{Tele}_i) + \beta_4(\text{CABA}_j \times \text{Tele}_i \times \text{Post}_t) + \gamma \text{Tele}_i + \Gamma X_{i,j,t} + \alpha_j + \delta_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (4.2)$$

Donde $Y_{i,j,t}$ representa el logaritmo del ingreso laboral real del individuo i residente en el aglomerado j durante el trimestre t . El modelo incluye efectos fijos por aglomerado (α_j) y efectos fijos temporales (δ_t) para absorber la heterogeneidad espacial y estructural y los shocks macroeconómicos comunes. El vector $X_{i,j,t}$ incorpora controles individuales estándar —tales como edad, nivel educativo, sexo y rama de actividad a nivel granular— cruciales para mitigar sesgos de composición. El parámetro de interés es β_4 , asociado a la interacción triple ($\text{Post} \times \text{CABA} \times \text{Teletrabajo}$), el cual captura el diferencial de ingreso en CABA post-pandemia una vez descontadas las dinámicas generales de la ciudad (β_1) y las tendencias nacionales de la modalidad remota (β_2).

Una de las principales fortalezas del estimador DDD radica en su capacidad para controlar por cambios pospandemia que afectan de manera común a los grupos ocupacionales dentro de CABA y por cambios nacionales comunes a los sectores con alta teletrabajabilidad (tales como una evolución diferencial en la matriz productiva, cambios en la oferta educativa local, o dinámicas heterogéneas de inserción externa e innovación). Al incorporar el término $Post \times CABA (\beta_1)$, el modelo utiliza al sector presencial local como un grupo de control interno, controlando por cambios pospandemia que afectaron de manera común al mercado laboral de CABA, independientemente del potencial de teletrabajo.

A su vez, la validez del diseño descansa sobre el supuesto de tendencias paralelas, el cual exige que, en ausencia del shock, las trayectorias salariales de los grupos de tratamiento y control hubieran evolucionado de manera simétrica. Para verificar formalmente esta condición, se implementó un test analítico de placebo de tendencia lineal restringiendo la muestra exclusivamente al período previo al impacto del COVID-19. Como se detalla en el Anexo 7.7, la interacción entre la variable de tratamiento espacial, ocupacional y una tendencia temporal continua arroja un coeficiente estadísticamente nulo. Este resultado no aporta evidencia de tendencias diferenciales lineales previas entre CABA y el interior para las ocupaciones potencialmente teletrabajables, fortaleciendo la plausibilidad del supuesto de tendencias paralelas.

La Tabla III reporta los hallazgos de la estimación empírica. La Columna (1) presenta una especificación base mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) para ilustrar los niveles descriptivos, mientras que la Columna (2) introduce la especificación preferida con Efectos Fijos bidimensionales (FE). Con el objetivo de evaluar la robustez de la identificación, la Columna (3) incorpora controles individuales de dotación tecnológica, y las Columnas (4) y (5) desagregan el impacto por sexo.

Cuadro III: Resultados del DDD: Impacto Salarial del Teletrabajo en CABA

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variable Dependiente: ln(Ingreso Real)	OLS Base	FE Base	FE + TIC	FE Varones	FE Mujeres
Triple Interacción					
<i>Post × CABA × Teletrabajo</i>	0.040** (0.017)	0.049*** (0.015)	0.056*** (0.015)	0.066*** (0.014)	0.048** (0.018)
Niveles y Tendencias Espaciales					
<i>CABA</i>	0.277*** (0.040)	–	–	–	–
<i>Post</i>	-0.184*** (0.018)	–	–	–	–
<i>Post × CABA</i>	0.095*** (0.018)	0.076*** (0.015)	0.068*** (0.014)	0.076*** (0.015)	0.065*** (0.018)
Interacciones del Teletrabajo					
<i>CABA × Teletrabajo</i>	-0.107*** (0.018)	-0.108*** (0.016)	-0.104*** (0.015)	-0.068*** (0.015)	-0.152*** (0.019)
<i>Post × Teletrabajo</i>	0.051*** (0.017)	0.015 (0.015)	0.008 (0.016)	0.003 (0.014)	0.025 (0.019)
<i>Teletrabajo</i>	0.327*** (0.016)	0.350*** (0.014)	0.341*** (0.013)	0.259*** (0.014)	0.400*** (0.016)
<i>Uso de PC (Control MAUTIC)</i>	–	–	0.214*** (0.015)	–	–
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
FE (Aglomerado + Trimestre)	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	1,027,983	1,016,841	998,667	578,208	438,633
R-cuadrado	0.223	0.319	0.321	0.261	0.327

Notas: Errores estándar robustos clusterizados a nivel de aglomerado entre paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. La Columna (1) estima por Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS). Las Columnas (2) a (5) incorporan Efectos Fijos por aglomerado y trimestre, absorbiendo los niveles principales en virtud de la colinealidad exacta. Todas las especificaciones controlan por: edad en categorías, nivel educativo y rama de actividad CAES. La Columna (3) incorpora como prueba de robustez la propensión individual de uso de computadora, imputada secuencialmente desde el módulo MAUTIC. Fuente: Elaboración propia en base a EPH e INDEC (2010-2024).

La presentación unificada de los resultados permite contextualizar el escenario macroeconómico sobre el cual operó el escudo digital. La especificación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (Columna 1) documenta la severidad del shock agregado: el

coeficiente de la variable *Post* indica que, para las ocupaciones presenciales en el promedio nacional, el salario real experimentó una contracción del 18.4 % tras la irrupción de la pandemia. Sobre este contexto recesivo, se verifica la ventaja estructural preexistente de la capital, donde residir en CABA otorgaba una prima salarial base del 27.7 % respecto al interior. Asimismo, la interacción espacial $Post \times CABA$ revela que la economía porteña evidenció una capacidad de resiliencia superior, recomponiendo su nivel salarial promedio 9.5 puntos porcentuales por encima de la caída nacional.

Al observar las estimaciones con efectos fijos (Columna 2), el parámetro de interés de la triple interacción emerge en un 4.9 %. Con el objetivo de evaluar si el diferencial porteño se encuentra sesgado por algunos atributos individuales, como el acceso a computadoras, la Columna (3) incorpora el control directo de dotación tecnológica individual. Lejos de atenuar el hallazgo, controlar por el acceso al capital informático eleva la prima salarial porteña al 5.6 %. Estas estimaciones indican que, luego de controlar por características individuales y por efectos fijos espaciales y temporales, los trabajadores pertenecientes a ocupaciones con mayor potencial de teletrabajo y residentes en CABA experimentaron una trayectoria salarial relativamente más favorable durante el período posterior a la pandemia. Si bien este patrón es consistente con un papel relevante del trabajo remoto, el diseño empírico no permite atribuir el diferencial exclusivamente a dicha modalidad ni descartar completamente otros mecanismos concurrentes.

Por su parte, la estimación desagregada por sexo (Columnas 4 y 5) revela, a primera vista, una diferencia en la eficacia de este amparo salarial: mientras que para los varones el teletrabajo porteño implicó una ventaja del 6.6 %, para las mujeres el diferencial alcanzó un cercano 4.8 %. Como se demostrará en la sección 4.5.3, esta brecha en las estimaciones agregadas oculta heterogeneidades adicionales que se vuelven visibles al distinguir entre hogares con y sin menores.

Por último, resulta pertinente abordar el potencial sesgo por efecto composición. Podría argumentarse que la prima salarial de CABA no responde a un genuino retorno a la aglomeración, sino a un patrón de destrucción de empleo asimétrico, donde las empresas porteñas habrían despedido predominantemente a los trabajadores de menor calificación y retenido a los más productivos. Sin embargo, la evidencia obtenida no resulta consistente con un cambio importante en la composición del empleo que explique por sí solo el diferencial estimado. Al reestimar el modelo espacial sustituyendo los ingresos por características observables (Anexo 7.8), se constató que el segmento teletrabajable porteño no se volvió relativamente más educado que el del interior tras

el shock pandémico. Asimismo, aunque se registró un envejecimiento relativo en CABA, su magnitud resultó marginal (aproximadamente 8 meses promedio), e incluso se evidenció una caída comparativa en su tasa de formalización frente al resto del país.

Los ejercicios de composición indican que el diferencial salarial estimado no parece estar acompañado por cambios igualmente pronunciados en variables observables como el nivel educativo o la formalidad relativa de los trabajadores ocupados en CABA. Este resultado reduce la plausibilidad de que el efecto estimado responda exclusivamente a modificaciones en la composición observable del empleo. Sin embargo, no permite descartar completamente la existencia de procesos de selección sobre características no observadas, por lo que debe interpretarse como evidencia complementaria a favor de la estrategia de identificación.

4.5.1. Calidad del Empleo y Margen Intensivo

Las estimaciones precedentes evaluaron el impacto del escudo digital sobre el universo total de ocupados. Sin embargo, dicha agregación presenta dos desafíos analíticos. En primer lugar, el ingreso laboral mensual engloba simultáneamente el precio del factor (salario) y la cantidad ofrecida (horas trabajadas), impidiendo discernir si la prima capturada en CABA obedece a un salto en la productividad marginal o a una extensión de la jornada laboral. En segundo lugar, incluir trabajadores informales y cuentapropistas podría licuar el efecto de las estructuras corporativas formales. Para responder a estas cuestiones, la Tabla IV reestima el modelo restringiendo la muestra a asalariados formales del sector privado —excluyendo el servicio doméstico— y evaluando el margen intensivo mediante el salario horario.

Cuadro IV: Resultados del DDD: Salario Horario y Formalidad Laboral

	(1)	(2)	(3)
Variable Dependiente:	Muestra General ln(Ingreso Mensual)	Asalariados Formales ln(Ingreso Mensual)	Asalariados Formales ln(Salario Horario)
Triple Interacción			
<i>Post × CABA × Teletrabajo</i>	0.049*** (0.015)	0.084*** (0.012)	0.088*** (0.010)
Interacciones Espaciales y de Modalidad			
<i>Post × CABA</i>	0.076*** (0.015)	0.067*** (0.018)	0.086*** (0.018)
<i>CABA × Teletrabajo</i>	-0.108*** (0.016)	0.061*** (0.008)	0.003 (0.008)
<i>Post × Teletrabajo</i>	0.015 (0.015)	-0.022* (0.012)	-0.010 (0.010)
<i>Teletrabajo</i>	0.350*** (0.014)	0.042*** (0.007)	0.172*** (0.006)
Controles Demográficos y Sectoriales	Sí	Sí	Sí
FE (Aglomerado + Trimestre)	Sí	Sí	Sí
Observaciones	1,016,841	507,702	493,638
R-cuadrado	0.319	0.291	0.954

Notas: Errores estándar robustos clusterizados a nivel de aglomerado entre paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Todas las regresiones incorporan Efectos Fijos por aglomerado y trimestre, y controlan por nivel educativo, sexo, edad y rama de actividad. La Columna (1) reproduce el estimador base sobre el total de ocupados. Las Columnas (2) y (3) restringen el universo a asalariados registrados en empresas (PP07H=1, CAT_OCUP=3), excluyendo el servicio doméstico. Fuente: Elaboración propia en base a EPH e INDEC.

El contraste entre especificaciones arroja tres resultados empíricos fundamentales para la interpretación económica del fenómeno:

- **Diferencias según formalidad laboral:** Al comparar la Columna (1) con la Columna (2), el diferencial salarial asociado a la triple interacción aumenta de 4.9 % a 8.4 %, lo que representa un incremento de aproximadamente 71 %. La mayor magnitud observada entre los asalariados formales del sector privado es consistente con una asociación más fuerte entre la teletrabajabilidad y determinadas características de los mercados laborales urbanos.
- **Remuneración por hora:** El paso hacia el salario horario permite evaluar si el diferencial en los ingresos mensuales puede explicarse exclusivamente por cambios en la cantidad de horas trabajadas. Dado que, por construcción, el ingreso

mensual puede expresarse como el salario horario multiplicado por las horas trabajadas, en logaritmos esta relación implica que el ingreso mensual incorpora ambos márgenes. El coeficiente de la triple interacción asciende a 8.8 % en la especificación de salario horario, ligeramente por encima del 8.4 % estimado para el ingreso mensual. Este resultado es consistente con la existencia de un diferencial positivo en la remuneración por hora y, junto con la evidencia que muestra una caída relativa de las horas trabajadas en CABA, resulta difícil de conciliar con una explicación basada exclusivamente en una extensión de la jornada laboral. No obstante, la evidencia disponible no permite interpretar este diferencial directamente como un cambio en la productividad marginal del trabajo.

- **Diferencial pre-pandemia:** La Columna (3) muestra que el término $CABA \times Teletrabajo$ no resulta estadísticamente distinto de cero. Esto contrasta con la especificación para el conjunto de ocupados, donde el mismo término presenta un coeficiente negativo y estadísticamente significativo de aproximadamente 10.8 %. Para los asalariados formales del sector privado, por tanto, no se encuentra evidencia de un diferencial salarial detectable entre CABA y el interior dentro de las actividades potencialmente teletrabajables antes de la pandemia, mientras que la interacción triple posterior al shock es positiva.

4.5.2. Inferencia espacial y comparación con grandes aglomerados

Una consideración relevante para la inferencia de los modelos de Triple Diferencia es que CABA constituye el único aglomerado tratado en la dimensión espacial. En este contexto, los errores estándar clusterizados a nivel de aglomerado pueden proporcionar una medida demasiado optimista de la precisión estadística cuando el número de unidades tratadas es reducido. Por este motivo, además de la inferencia convencional, se implementan ejercicios de sensibilidad basados en procedimientos diseñados para contextos con pocos clusters tratados, así como una inferencia por permutación espacial.

El primer resultado a destacar es la estabilidad de la estimación puntual. Como se mostró en la sección anterior, al restringir la muestra a asalariados del sector privado, la triple interacción alcanza un coeficiente de 0,084. La magnitud del coeficiente permanece elevada bajo las distintas especificaciones consideradas, lo que indica que el resultado sustantivo no depende exclusivamente de la inclusión del empleo público. Sin embargo, la inferencia estadística resulta más sensible al procedimiento utilizado

para calcular la incertidumbre. Mientras que los errores estándar clusterizados convencionales arrojan un estadístico t de aproximadamente 6,84, el wild cluster bootstrap produce valores- p superiores a los obtenidos bajo la inferencia convencional. Esta diferencia también debe interpretarse con cautela, dado que el diseño cuenta con un único aglomerado tratado.

Por lo tanto, como ejercicio complementario, se implementa una permutación espacial del tratamiento restringida a los aglomerados urbanos con más de 500.000 habitantes, excluyendo CABA del conjunto de posibles asignaciones placebo. El procedimiento consiste en reasignar sucesivamente el tratamiento espacial a cada uno de estos diez aglomerados considerados comparables en términos de escala urbana y reestimar la misma especificación DDD, manteniendo constantes la dimensión temporal y la clasificación de ocupaciones potencialmente teletrabajables. El objetivo no es asumir que la asignación territorial fue aleatoria, sino evaluar en qué medida el estadístico estimado para CABA resulta excepcional dentro de un conjunto de grandes mercados laborales urbanos.

Los resultados muestran que CABA presenta el mayor estadístico absoluto de la distribución de placebo. Aunque este ejercicio no permite establecer por sí solo una significatividad causal al nivel convencional, aporta evidencia complementaria de que el diferencial estimado para CABA es relativamente excepcional cuando se la compara con el resto de los grandes aglomerados urbanos.

En conjunto, estos resultados sugieren una distinción entre la magnitud del efecto y la precisión de su inferencia. El coeficiente puntual es estable y económicamente relevante, mientras que la inferencia convencional resulta considerablemente más optimista que los procedimientos diseñados para contextos con pocos clusters tratados. Al mismo tiempo, la comparación espacial muestra que CABA ocupa una posición extrema dentro de la distribución de grandes aglomerados, lo que aporta evidencia adicional a favor de la interpretación de que el patrón salarial asociado con las ocupaciones potencialmente teletrabajables presenta una dimensión territorial específica.

Cuadro V: Inferencia por permutación espacial: asalariados privados en grandes aglomerados

Aglomerado	$\hat{\beta}$	Error estándar	Estadístico t	Ranking $ t $
CABA	0.0839	0.0123	6.838	1
Gran Mendoza	-0.0841	0.0126	-6.675	2
Gran La Plata	0.0628	0.0130	4.844	3
Neuquén–Plottier	-0.0496	0.0127	-3.905	4
Mar del Plata	-0.0486	0.0130	-3.736	5
Gran Córdoba	0.0354	0.0126	2.803	6
Gran Salta	0.0342	0.0126	2.708	7
Gran San Juan	-0.0318	0.0131	-2.422	8
Gran Tucumán–Tafí Viejo	-0.0252	0.0130	-1.933	9
Gran Rosario	0.0024	0.0127	0.192	10
Gran Santa Fe	0.0014	0.0131	0.107	11
<i>Inferencia por permutación espacial</i>				
<i>N de placebos</i>				10
<i>p-value bilateral</i>				0.0909

Notas: La tabla presenta los resultados de una inferencia por permutación espacial de la especificación DDD para asalariados del sector privado. El coeficiente corresponde a la interacción $Post \times Aglomerado \times Teletrabajabilidad$, donde CABA constituye la asignación observada y cada uno de los restantes diez aglomerados recibe, sucesivamente, un tratamiento placebo. Los aglomerados placebo corresponden a las unidades con más de 500.000 habitantes, excluyendo CABA. Los errores estándar se estiman con clustering a nivel de aglomerado. El ranking ordena los resultados según el valor absoluto del estadístico t . El p -value bilateral se calcula como la proporción de asignaciones placebo cuyo estadístico t en valor absoluto es igual o superior al observado para CABA, incorporando la corrección de conteo finito $(1 + B)/(J + 1)$. Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

4.5.3. Heterogeneidad: Brecha de Género y Economía del Cuidado

A nivel agregado, las estimaciones por sexo reportadas en la sección anterior evidenciaron un diferencial salarial asimétrico entre varones (+6.6 %) y la totalidad de las mujeres (+4.8 %). Sin embargo, la simple comparación de los coeficientes agregados entre ambos grupos no implica necesariamente que hayan experimentado retornos homogéneos en su interior. Como se muestra en la siguiente sección, al introducir heterogeneidad según la presencia de niños en el hogar emergen diferencias adicionales cuya magnitud resulta consistente con la hipótesis de que las responsabilidades de cuidado condicionaron la capacidad de aprovechar las oportunidades asociadas al

trabajo remoto.

La irrupción de la pandemia y el consecuente cierre prolongado de establecimientos educativos e instituciones de cuidado infantil durante el ASPO impuso un shock exógeno sobre la restricción presupuestaria de tiempo de las familias. Con el objetivo de evaluar si el espacio residencial operó bajo lógicas divergentes según las demandas de cuidado, la Tabla VI desagrega el impacto del modelo exclusivamente para el subuniverso de mujeres ocupadas. Las Columnas (2) y (3) restringen la muestra femenina según cohabite o no en el hogar al menos un niño menor de 12 años.

Cuadro VI: Retorno al Teletrabajo en Mujeres según Carga de Cuidado

	(1) Total Mujeres	(2) Mujeres SIN hijos	(3) Mujeres CON hijos
Triple Interacción			
<i>Post × CABA × Teletrabajo</i>	0.048** (0.018)	0.062*** (0.018)	0.018 (0.021)
Interacciones y Controles			
<i>Post × CABA</i>	0.065*** (0.018)	0.064*** (0.018)	0.081*** (0.018)
<i>CABA × Teletrabajo</i>	-0.152*** (0.019)	-0.159*** (0.018)	-0.119*** (0.022)
<i>Teletrabajo</i>	0.400*** (0.016)	0.386*** (0.015)	0.414*** (0.017)
Controles Demográficos y Sectoriales	Sí	Sí	Sí
FE (Aglomerado + Trimestre)	Sí	Sí	Sí
Observaciones	438,633	247,577	191,056
R-cuadrado	0.327	0.311	0.338

Notas: Errores estándar robustos clusterizados a nivel de aglomerado entre paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Todas las estimaciones corresponden al estimador de Efectos Fijos bidimensionales e incluyen controles por nivel educativo, edad y rama de actividad (KIBS). La Columna (1) estima sobre el universo total de mujeres ocupadas. La Columna (2) restringe la muestra a mujeres en hogares sin presencia de menores de 12 años; la Columna (3) estima sobre hogares donde reside al menos un menor de dicha edad. Fuente: Elaboración propia en base a EPH e INDEC (2010-2024).

Los hallazgos empíricos resultan consistentes con la hipótesis inicial. Las mujeres en actividades con alto potencial de teletrabajo y que no conviven con menores de 12 años (Columna 2) no solo lograron capturar la renta urbana de la virtualidad, sino que obtuvieron una prima diferencial del 6.2 %, un rendimiento sumamente cercano al registrado por el promedio de los varones (+6.6 %). Este resultado sugiere que, al atenuar la variable de cuidado, las mujeres poseen una capacidad de absorción de las economías de aglomeración digitales similar en magnitud a la de sus pares masculinos, apartando explicaciones basadas exclusivamente en dotaciones asimétricas de capital humano.

Por el contrario, al observar el subgrupo de mujeres que cohabitan con menores de 12 años (Columna 3), el premio urbano colapsa fuertemente y pierde toda significatividad. Para evaluar de manera formal si esta divergencia entre ambos grupos resulta estadísticamente significativa, se estimó un modelo complementario unificado introduciendo una cuádruple interacción. El test formal sobre este estimador ($H_0 : \beta_{\text{sin niños}} = \beta_{\text{con niños}}$) captura de forma exacta la penalidad asociada a la cohabitación con menores, arrojando una variación de -4.2 puntos porcentuales ($F = 9,84, p = 0,004$), lo que permite rechazar la hipótesis de igualdad entre ambos coeficientes.

Este patrón es consistente con una menor capacidad de aprovechar las ventajas asociadas al trabajo remoto entre mujeres que conviven con menores. Sin embargo, la lectura de esta dinámica exige precisión metodológica. La variable disponible en los microdatos (cohabitación con menores) constituye una *proxy* estructural que no permite observar directamente la distribución intrahogar del cuidado, la cantidad de tiempo dedicado, la disponibilidad de otros adultos, ni la eventual contratación de servicios externos. Aún con estas limitaciones impuestas por el alcance de los datos, la evidencia documenta de forma robusta que la complementariedad productiva entre la infraestructura digital y el empleo remoto no es neutral, sino que opera bajo una estricta estratificación demográfica donde la ausencia de barreras temporales penaliza diferencialmente a las mujeres en hogares con niños.

5. Conclusiones

El shock provocado por la pandemia de COVID-19 reconfiguró las dinámicas laborales a nivel global, aunque sus efectos distaron de ser espacialmente homogéneos. En Argentina, la interacción entre desigualdades estructurales preexistentes y la rápida

adopción de tecnologías digitales dio lugar a nuevas formas de segmentación en el mercado de trabajo. En este contexto, la evidencia presentada en este trabajo sugiere que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires contó con condiciones particulares, que permitieron a ciertos grupos de trabajadores mitigar el deterioro de sus ingresos reales en mayor medida que en el resto del país.

A través de una estrategia de triangulación metodológica que combinó Control Sintético (SCM), Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID) y modelos de Triple Diferencia (DDD), el trabajo obtiene evidencia consistente sobre un mismo patrón empírico desde enfoques complementarios. En conjunto, los resultados muestran que la trayectoria de los ingresos laborales en CABA durante el período posterior a la pandemia fue relativamente más favorable que la observada en su contrafactual sintético y que este diferencial se concentró principalmente entre los trabajadores pertenecientes a ocupaciones con mayor potencial de teletrabajo. Este patrón es consistente con la hipótesis de que determinadas características estructurales, como la concentración de actividades intensivas en conocimiento, las ventajas de aglomeración o una mayor inserción en mercados laborales externos de la capital, contribuyeron a esa evolución diferencial, aunque la estrategia empírica no permite identificar por separado el peso relativo de cada uno de esos mecanismos.

Sin embargo, uno de los hallazgos más interesantes de este trabajo es que la viabilidad técnica del trabajo remoto y la disponibilidad de infraestructura digital no parecen ser condiciones suficientes para explicar por sí solas el diferencial salarial observado. Al aislar el efecto de la dotación de capital físico informático, el premio salarial de CABA no se atenuó, sino que ascendió del 4.9 % al 5.6 %, lo que no resulta consistente con una reducción automática de las brechas territoriales asociada con la expansión del trabajo remoto.

A su vez, la magnitud del diferencial aumenta al restringir la muestra a asalariados formales y al considerar remuneraciones horarias, lo que sugiere que el patrón se concentra en relaciones laborales formales y no se explica únicamente por diferencias en horas trabajadas.

La descomposición del mecanismo arrojó resultados heterogéneos que interpelan a la economía del cuidado. El diferencial estimado es significativamente menor entre las mujeres que conviven con menores de 12 años. Este resultado es consistente con la hipótesis de que las responsabilidades de cuidado limitaron los retornos asociados al trabajo remoto, aunque la información disponible no permite observar directamente la distribución intrahogar del tiempo dedicado al cuidado.

En términos de política económica, los resultados sugieren que las políticas orientadas a promover el aprovechamiento territorial del trabajo remoto no deberían concentrarse exclusivamente en infraestructura digital. La capacidad de aprovechar estas modalidades también puede depender de la estructura productiva local, la disponibilidad de capital humano y la presencia de actividades compatibles con la prestación de servicios de mayor valor agregado. En este sentido, las políticas de desarrollo regional podrían complementar la expansión de la conectividad con medidas orientadas a fortalecer los ecosistemas productivos y las condiciones que facilitan la participación de trabajadores y empresas del interior en actividades intensivas en conocimiento. Asimismo, las diferencias observadas entre mujeres según la presencia de menores sugieren que las políticas de cuidados pueden ser relevantes para asegurar que los beneficios potenciales de la flexibilidad laboral no se distribuyan de manera desigual entre trabajadores.

6. Referencias

- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2010). Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program. *Journal of the American Statistical Association*, 105(490), 493-505.
- Abeles, M., & Villafañe, S. (Coords.) (2022). Asimetrías y desigualdades territoriales en la Argentina: aportes para el debate. CEPAL. Santiago.
- Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. *Handbook of labor economics*, 4, 1043-1171.
- Agrawal, D. R., & Brueckner, J. K. (2025). *Work-from-Home and Wage Convergence Across Cities: An Exploration*. CESifo Working Paper No. 12150.
- Albrieu, R. (2020). Evaluando las oportunidades y los límites del teletrabajo en Argentina en tiempos del COVID-19. CIPPEC.
- Arkhangelsky, D., Athey, S., Hirshberg, D. A., Imbens, G. W., & Wager, S. (2021). Synthetic Difference-in-Differences. *American Economic Review*, 111(12), 4088-4118.
- Autor, D. H. (2019). Work of the Past, Work of the Future. *AEA Papers and Proceedings*, 109, 1-32.

- Barrera Insua, F., Noguera, D., & Busso, M. (2022). La pandemia y el empleo registrado privado en Argentina. Un análisis de la desigualdad salarial en clave regional y sectorial. *Cuestiones de Sociología*, 26, e132.
- Bonavida Foschiatti, C., & Gasparini, L. (2020). Asimetrías en la viabilidad del trabajo remoto: estimaciones e implicancias en tiempos de cuarentena. *Revista Económica La Plata*, 66(1).
- Bonet, J. A., et al. (2020). El potencial del teletrabajo en América Latina y el Caribe. *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*.
- Brueckner, J. K. (2025). Work-from-home and cities: An elementary spatial model. *Regional Science and Urban Economics*, 111, 104086.
- De la Roca, J., & Puga, D. (2017). Learning by working in big cities. *The Review of Economic Studies*, 84(1), 106–142.
- Delventhal, M. J., Kwon, E., & Parkhomenko, A. (2022). How do cities change when we work from home? *Journal of Urban Economics*, 127, 103331.
- Dingel, J. I., & Neiman, B. (2020). How many jobs can be done at home? *Journal of Public Economics*, 189, 104235.
- Glaeser, E. L. (2011). Cities, productivity, and quality of life. *Science*, 333(6042), 592-594.
- González, F. A. I., & Santos, M. E. (2020). Pobreza Multidimensional Urbana en Argentina. ¿Reducción de las disparidades entre el Norte Grande Argentino y Centro-Cuyo Sur? *Cuadernos de Economía*, 39(81), 795-822.
- Liu, S., & Su, Y. (2025). The Effect of Working from Home on the Agglomeration Economies of Cities: Evidence from Advertised Wages. *The Review of Economics and Statistics*.
- Mongey, S. & Weinberg, A. (2020). Characteristics of Workers in Low Work-From Home and High Personal-Proximity Occupations. *Becker Friedman Institute*.
- O'Sullivan, A. (1996). Urban Economics (Vol. 3). *Chicago: Irwin*.
- Oviedo-Gil, Y. M., & Cala Vitery, F. E. (2023). Dynamics of the Determinants of Teleworking in Colombia, Brazil, and Argentina 2019-2021. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 12(2), 183-212.
- Rofman, A. (1979). Notas teórico-empíricas sobre el proceso de desigualdades regionales en la Argentina. *Boletín de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, (27), 9-28.

- Scholvin, S., & Girolimo, U. (2025). Neither the dark side, nor the bright: IT professionals and telework in Argentina. *Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography*.
- Schteingart, D., Kejsefman, I., & Pesce, F. (2021). Evolución del trabajo remoto en Argentina desde la pandemia. *Centro de Estudios para la Producción XXI*.
- Sevilla, A., & Smith, S. (2020). Baby steps: the gender division of childcare during the COVID-19 pandemic. *Oxford Review of Economic Policy*, 36(Supplement_1), S169-S186.
- Van Nieuwerburgh, S. (2022). The remote work revolution: Impact on real estate values and the urban environment. *Real Estate Economics*, 51(1), 27-48.

7. Anexo

7.1 Método de Control Sintético: Trayectoria de Ingresos en Empleos No Teletrabajables

Como se detalla en la Tabla VII, el “CABA Sintético” resulta ahora de una combinación convexa de solo cuatro aglomerados, todos ellos fuertemente vinculados a la región patagónica. La ponderación principal recae sobre Rawson (44.2 %) y Comodoro Rivadavia (32.0 %), seguidos por Neuquén (18.1 %) y Ushuaia (5.7 %). El resto de los aglomerados del *donor pool* recibe una ponderación nula.

A diferencia del modelo principal (que integraba grandes urbes pampeanas para replicar los ingresos de los teletrabajadores), esta selección para las ocupaciones presenciales refleja una estructura estrictamente austral. Esto sugiere empíricamente que la forma de replicar los altos salarios de las ocupaciones tradicionales y presenciales de la Ciudad de Buenos Aires en el período pre-pandemia es combinando aglomerados impulsados por rentas extractivas (hidrocarburos) y regímenes de promoción económica.

El ajuste del modelo es satisfactorio, con un error cuadrático medio de predicción (RMSPE) de 0.0483 en el período pre-tratamiento. Este valor es sumamente consistente con el del modelo principal, lo que refuerza la capacidad del control sintético para funcionar como una estimación contrafactual adecuada y aislar de forma robusta la dinámica salarial del grupo placebo.

Cuadro VII: Composición del Control Sintético (Placebo: No Teletrabajables)

Aglomerado (Donor Pool)	Ponderación (W*)
Rawson	0.442
Comodoro Rivadavia	0.320
Neuquén	0.181
Ushuaia	0.057
<i>Resto de los Aglomerados</i>	0.000
Suma	1.000
RMSPE (Ajuste Pre-Tratamiento)	0.0483

Nota: Ponderaciones obtenidas mediante el método de Control Sintético minimizando el RMSPE en el período pre-pandemia para la variable de ingresos en ocupaciones no teletrabajables. El algoritmo selecciona exclusivamente aglomerados patagónicos para equiparar los niveles salariales del grupo de control.

7.2 Análisis de Robustez: Sesgo de agregación y dilución del efecto en el AMBA

Como ejercicio de robustez metodológica y para justificar empíricamente la delimitación geográfica del grupo de tratamiento principal, se estimó un modelo de Control Sintético alternativo definiendo como unidad tratada a la totalidad del Área Metropolitana de Buenos Aires (es decir, la agregación espacial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los Partidos del Gran Buenos Aires).

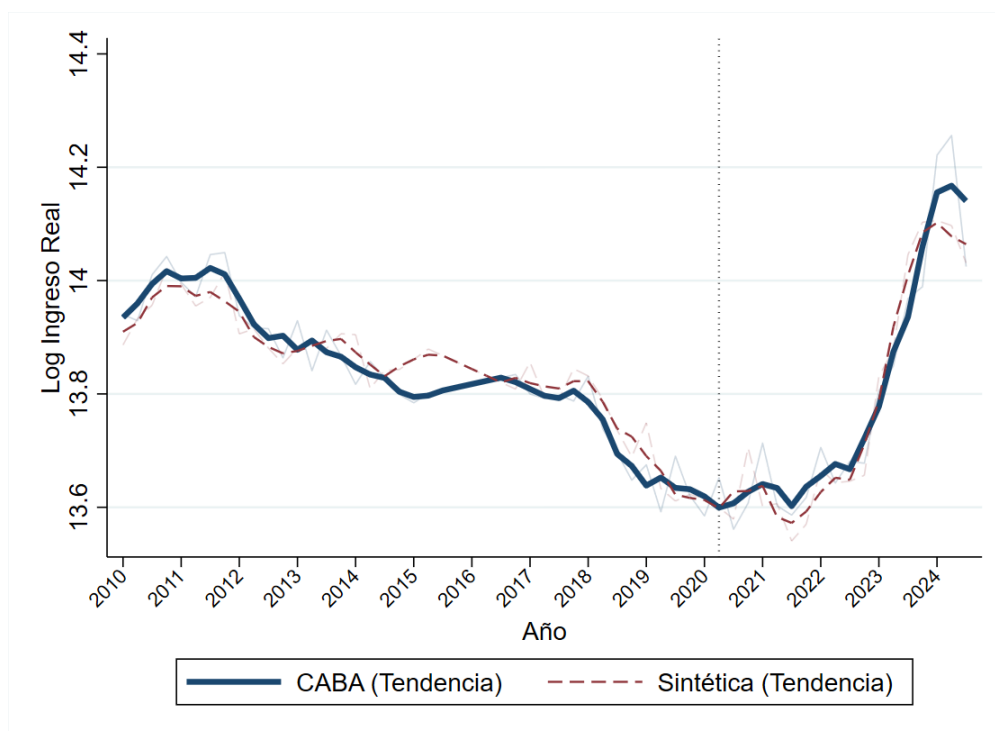
Los resultados gráficos de este ejercicio revelan que, al incorporar al conurbano bonaerense dentro del grupo tratado, la brecha salarial post-pandemia respecto al contrafactual sintético se reduce drásticamente, volviéndose pequeña y estadísticamente difusa.

Este hallazgo empírico es fundamental para validar la exclusión del Gran Buenos Aires (Aglomerado 33 de la EPH) en las estimaciones centrales de la investigación. Desde una perspectiva de economía urbana, la agregación espacial de ambas jurisdicciones genera un fuerte sesgo de atenuación: el conurbano concentra una masa poblacional significativamente mayor que la capital, pero posee una matriz productiva distinta, caracterizada por una mayor incidencia de empleo informal, manufactura tradicional y ocupaciones presenciales de menor remuneración relativa.

Por lo tanto, promediar ambos aglomerados en una única unidad de tratamiento diluye por completo el resultado. La contracción de la brecha en este modelo alternativo

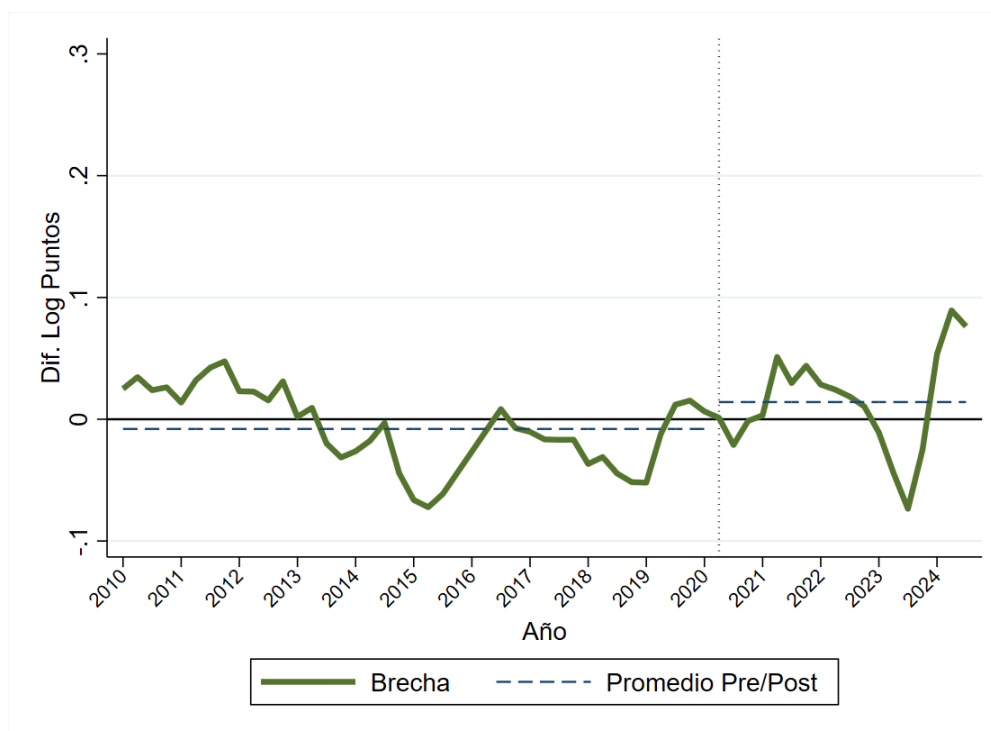
sugiere que el premio salarial del teletrabajo no constituye un fenómeno metropolitano homogéneo.

Figura XVII: Trayectoria de Ingresos en Empleos Teletrabajables: AMBA Observado vs. Sintético



Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Figura XVIII: Estimación de Brecha: AMBA Observado vs. Sintético (Empleos Teletrabajables)

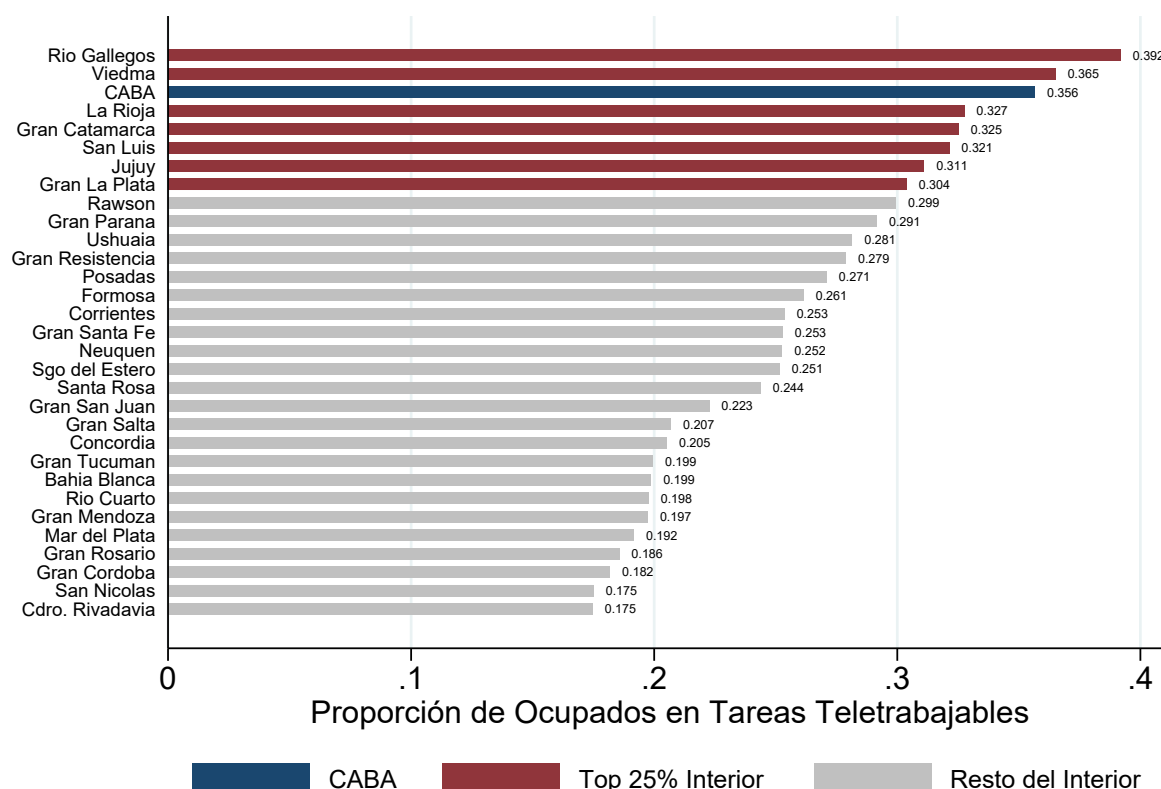


Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

7.3 Cluster de Alta Teletrabajabilidad

Para evaluar la robustez de la hipótesis del “Escudo Digital” fuera de la Capital Federal, se construyeron contrafactuales sintéticos para dos agrupamientos de aglomerados con alta teletrabajabilidad (General y Privado), excluyendo siempre a CABA de la muestra tratada. A continuación, se detalla la composición y el ajuste de cada modelo.

Figura XIX: Ranking de Potencial de Teletrabajo



Fuente: Elaboración propia en base a EPH (Clasificación Bonavida & Gasparini)

El “Cluster Sintético General” busca replicar la trayectoria de ingresos promedio de los aglomerados del interior con mayor potencial de teletrabajo total (incluyendo el sector público). Como se observa en la Tabla VIII, el algoritmo de optimización asignó ponderaciones positivas a 7 aglomerados del *donor pool*.

La composición se encuentra distribuida de manera relativamente equilibrada entre ciudades del norte del país y centros urbanos del sur y la región pampeana. Los mayores aportes provienen del Gran Salta (21.6 %) y Corrientes (21.3 %), seguidos por aglomerados patagónicos y pampeanos como Neuquén (17.4 %), Bahía Blanca (17.1 %) y Ushuaia (12.5 %). Completan el contrafactual Mar del Plata (8.0 %) y Comodoro Rivadavia (2.2 %).

El ajuste del modelo en el período pre-tratamiento presenta un RMSPE de 0.0187. Si bien refleja una dispersión natural al agrupar economías regionales diversas, el promedio ponderado de estos aglomerados logra mimetizar satisfactoriamente la dinámica de ingresos del cluster tratado antes de la pandemia.

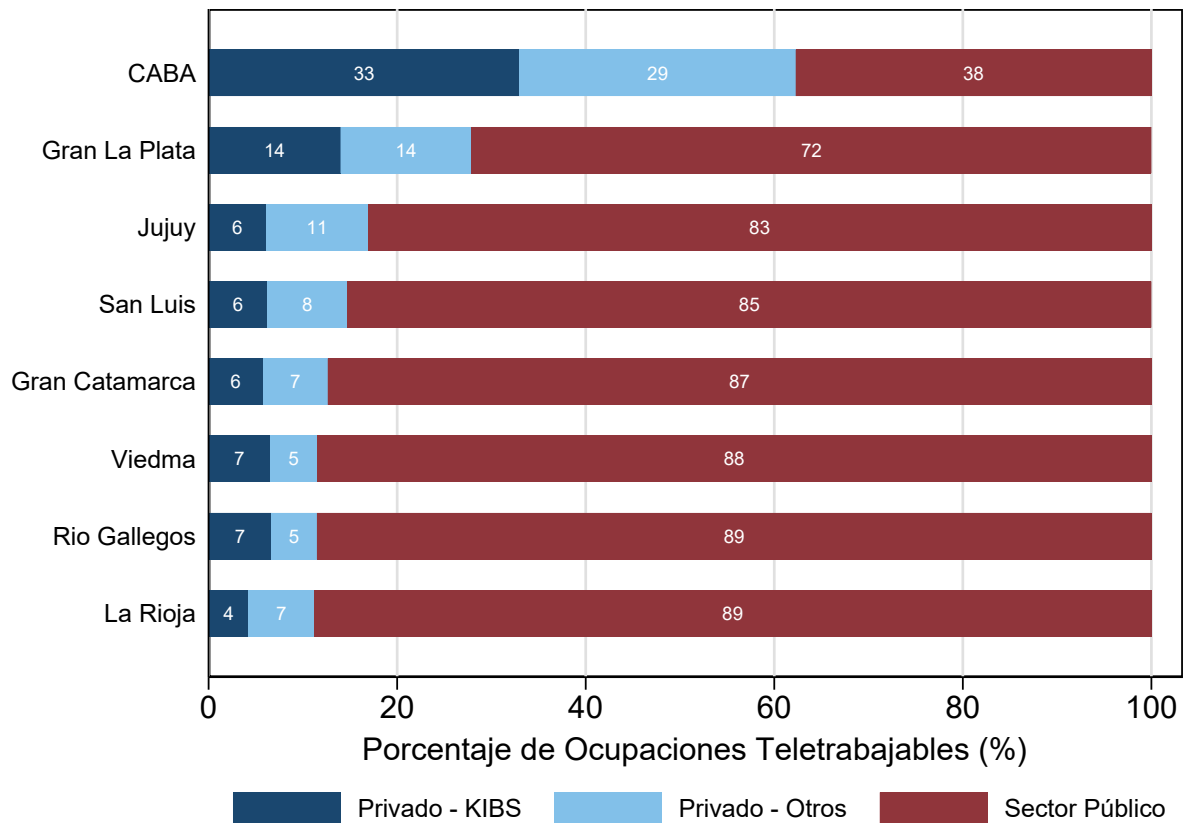
Cuadro VIII: Composición del Control Sintético: Cluster General

Aglomerado (Donor Pool)	Ponderación (W^*)
Gran Salta	0.216
Corrientes	0.213
Neuquén	0.174
Bahía Blanca	0.171
Ushuaia	0.125
Mar del Plata	0.080
Comodoro Rivadavia	0.022
<i>Resto de los Aglomerados</i>	0.000
Suma	1.000
RMSPE (Ajuste Pre-Tratamiento)	0.0187

Nota: Se excluye a CABA tanto del grupo de tratamiento como del donor pool. Las ponderaciones minimizan la distancia en el período 2010-2019.

Tal como se advirtió en el cuerpo principal del trabajo, al analizar específicamente a los aglomerados del interior del país que componen el cluster de mayor teletrabajabilidad, los datos revelan que su alta proporción de empleo remoto no responde a un ecosistema de servicios sofisticados, sino a una dominancia del empleo administrativo estatal. Como documenta la Tabla XX, mientras que el Estado explica apenas el 38 % de las ocupaciones teletrabajables en la capital del país, en los aglomerados líderes del interior (tales como San Luis, Viedma, Río Gallegos y La Rioja) el sector público aglutina casi al 90 % de los teletrabajadores.

Figura XX: Matriz Institucional del Teletrabajo

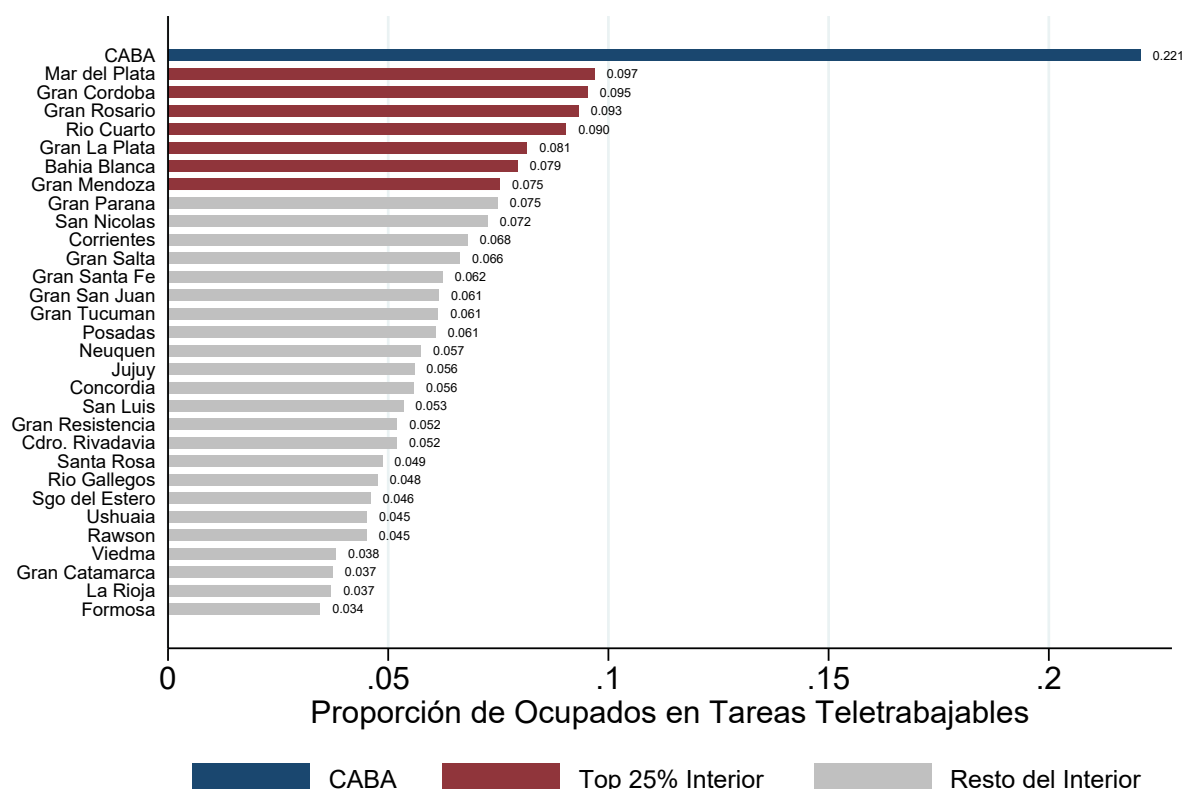


Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

7.4 Cluster de Alta Teletrabajabilidad Privada

A continuación, se presenta el ranking de aglomerados según su potencial de teletrabajabilidad privada.

Figura XXI: Ranking de Potencial de Teletrabajo Privado



Fuente: Elaboración propia en base a EPH (Clasificación Bonavida & Gasparini)

Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

Al restringir el análisis exclusivamente a los trabajadores del sector privado para aislar la dinámica de mercado, la composición del contrafactual se reconfigura significativamente (Tabla IX).

En este caso, el “Cluster Sintético Privado” se nutre principalmente del Gran Tucumán (29.7 %) y Santa Rosa (22.6 %), que en conjunto explican más de la mitad del contrafactual. El modelo incorpora también con pesos relevantes a San Nicolás (19.1 %) y Neuquén (13.5 %), mientras que la composición de la línea de base se completa con participaciones menores del Gran Paraná (11.7 %) y Viedma (3.4 %).

A pesar de la mayor volatilidad inherente a la evolución de los ingresos del sector privado frente al general, el ajuste del modelo alcanza un RMSPE de 0.0238.

Cuadro IX: Composición del Control Sintético: Cluster Privado

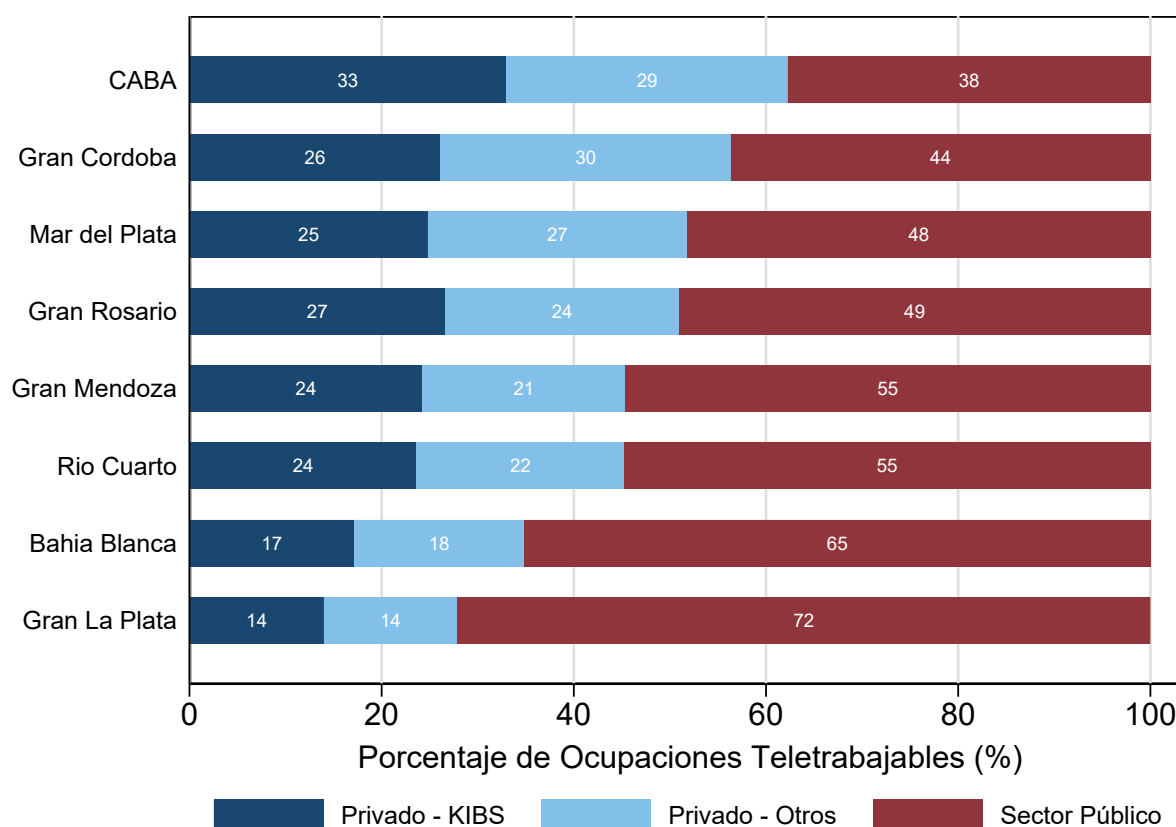
Aglomerado (Donor Pool)	Ponderación (W^*)
Gran Tucumán	0.297
Santa Rosa	0.226
San Nicolás	0.191
Neuquén	0.135
Gran Paraná	0.117
Viedma	0.034
<i>Resto de los Aglomerados</i>	0.000
Suma	1.000
RMSPE (Ajuste Pre-Tratamiento)	0.0238

Nota: El tratamiento se define sobre el promedio de ingresos de trabajadores en ocupaciones teletrabajables del sector privado (excluyendo estatales).

Para refinar el análisis y aislar el sesgo generado por el peso de la administración pública provincial, la Figura XXII replica el ejercicio de la sección anterior.

Aun bajo este escenario restrictivo, la divergencia cualitativa de la capital persiste, aunque la participación del Estado lógicamente se atenúa en este nuevo grupo de control.

Figura XXII: Matriz Institucional del Teletrabajo Privado



Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

7.5 Ponderadores del Estimador SDID

En esta sección del anexo se detallan los vectores de ponderación óptima obtenidos en la fase de calibración del estimador de Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID). La Tabla X reporta los ponderadores temporales ($\hat{\lambda}_t$) asignados a los trimestres correspondientes al período pre-tratamiento (2010q1–2020q1), los cuales determinan la relevancia relativa de cada período histórico para el empalme de las trayectorias. Por su parte, la Tabla XI presenta los ponderadores espaciales o unitarios ($\hat{\omega}_j$) asignados a los aglomerados urbanos del interior que actúan como unidades donantes, cuya combinación lineal ponderada conforma el contrafactual sintético para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Cuadro X: SDID: Relevancia Temporal Pre-Tratamiento

Trimestre Base	Peso Asignado (%)
2019q1	42.1
2020q1	25.1
2011q4	9.7
2016q4	7.2
2015q1	5.9
2013q2	4.6
2011q3	3.0
2011q2	2.4

Cuadro XI: SDID: Composición Espacial del CABA Sintético

Aglomerado Donante	Peso Asignado (%)
Santa Rosa - Toay	5.8
Gran Rosario	5.3
Gran La Plata	5.3
San Luis - El Chorrillo	5.1
Corrientes	4.9
Gran Córdoba	4.7
Santiago del Estero - La Banda	4.3
San Nicolás - Villa Constitución	4.3
Río Cuarto	3.7
Concordia	3.6
Gran Catamarca	3.5
Gran Resistencia	3.5
Río Gallegos	3.5
Ushuaia - Río Grande	3.4
Gran Santa Fe	3.4
Viedma - Carmen de Patagones	3.1
Comodoro Rivadavia - Rada Tilly	3.1
Salta	3.0
Gran Tucumán - Taí Viejo	2.9
Mar del Plata - Batán	2.8
Formosa	2.7
Gran San Juan	2.6
Jujuy - Palpalá	2.4
Neuquén - Plottier	2.3
Gran Mendoza	2.2
Posadas	2.2
Gran Paraná	1.9
La Rioja	1.9
Rawson - Trelew	1.7

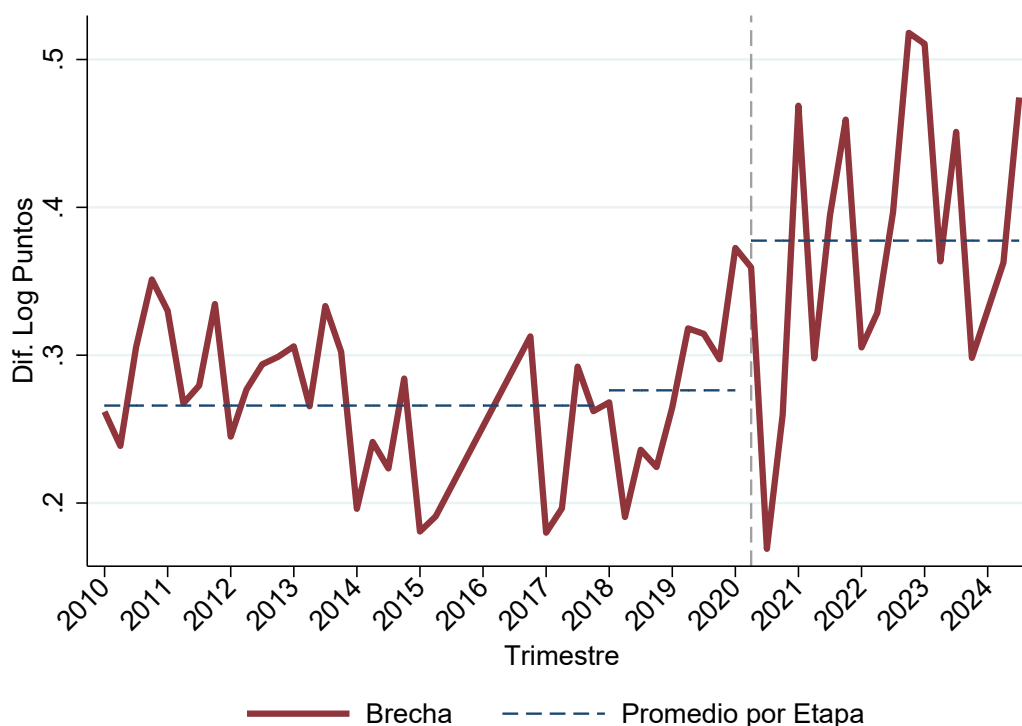
Notas: Pesos espaciales ($\hat{\omega}$) mayores al 1 % extraídos de la matriz de optimización del estimador SDID. Los ponderadores menores al 1 % (ej. Bahía Blanca) fueron omitidos por simplicidad expositiva.

7.6 Robustez: Backdating y Leave-One-Out (Estimador SDID)

Para validar la solidez de los resultados obtenidos mediante el estimador de Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID), se implementaron dos ejercicios de falsificación estándar.

En primer lugar, la Figura XXIII presenta un test de placebo temporal (*Backdating*). El ejercicio simula un shock tecnológico ficticio en el primer trimestre de 2018, restringiendo la optimización de los pesos espaciales y temporales a la historia previa. Como se observa en el gráfico, durante el período placebo (2018-2019), la brecha de ingresos muestra variaciones dentro de los rangos observados en los años previos, y el promedio de esta etapa se encuentra solo levemente por encima de la tendencia histórica. La divergencia estructural recién se materializa de forma nítida a partir del año 2021.

Figura XXIII: SDID: Test de Placebo en el Tiempo (Backdating)

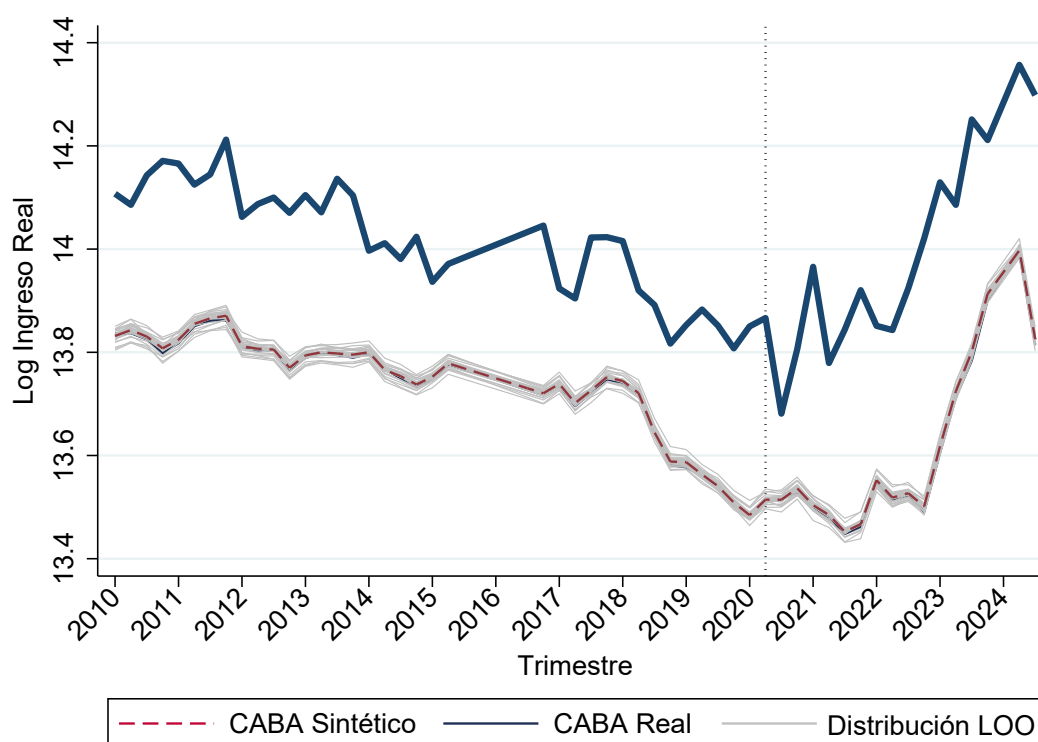


Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

En segundo lugar, la Figura XXIV exhibe un análisis de sensibilidad espacial *Leave-One-Out* (LOO). Dado que la penalización tipo Ridge incorporada en el diseño SDID distribuye los pesos de ponderación entre múltiples unidades donantes, resulta importante descartar la dependencia del resultado respecto de jurisdicciones particulares. El modelo fue reestimado iterativamente, excluyendo de a un aglomerado del interior

por vez. La estimación presenta una elevada estabilidad frente a la exclusión sucesiva de unidades donantes. Esta compresión de la distribución LOO sugiere que la magnitud estimada no depende de manera marcada de una única unidad donante.

Figura XXIV: SDID: Análisis de Sensibilidad *Leave-One-Out* (LOO)



Fuente: Elaboración propia en base a EPH.

7.7 Verificación del Supuesto de Tendencias Paralelas

Para testear formalmente el supuesto de tendencias paralelas pre-tratamiento, se estimó un modelo de validación analítica sobre la historia previa al shock. Se restringió la base de microdatos exclusivamente a los trimestres comprendidos entre 2010 y 2019, conformando una submuestra pre-pandemia de $N = 768,822$ observaciones.

Sobre esta submuestra se ejecutó una regresión tipo placebo donde el indicador discreto de tratamiento temporal fue reemplazado por una variable de tendencia lineal continua (*Trend*). El objetivo de esta especificación es evaluar si la evolución salarial de los trabajadores remotos en la capital presentaba una pendiente tendencial distinta a la de sus contrafactuales antes del advenimiento del teletrabajo masivo.

El parámetro de interés recae sobre el coeficiente de la triple interacción ($Trend \times CABA$

$\times$ *Teletrabajo*). El resultado arrojó un estimador puntual virtualmente nulo de $\beta = -0,0004$, con un p-valor asociado de 0,465. Al no poder rechazar empíricamente la hipótesis nula de igualdad de pendientes a los niveles de confianza convencionales, no se encuentra evidencia de una tendencia salarial lineal diferencial entre CABA y el grupo de comparación durante el período previo al shock.

7.8 Robustez: Efecto Composición

Una hipótesis alternativa para explicar la prima salarial urbana post-pandemia radica en los potenciales cambios en la composición del pool de ocupados. Como advierte la literatura sobre crisis económicas, las contracciones severas de demanda pueden inducir un efecto de selección. Si este patrón de ajuste hubiera operado con mayor asimetría en la Ciudad de Buenos Aires respecto al interior del país, la prima salarial porteña reportada por el estimador de Triple Diferencia podría estar reflejando un sesgo de selección corporativa.

Para testear formalmente la validez empírica de este mecanismo de selección, se re-estimó el modelo espacial sustituyendo la variable dependiente de ingresos por características observables proxy de la calidad intrínseca del puesto y del trabajador: (i) la probabilidad de poseer educación superior completa (alta calificación), (ii) la edad promedio (proxy de experiencia general), y (iii) la probabilidad de inserción formal (alta calidad institucional). Si cambios en estas características observables desempeñaran un papel importante en la explicación del diferencial salarial, esperaríamos observar movimientos sistemáticos y consistentes en la composición de los ocupados en CABA respecto del interior. Los resultados se reportan en la Tabla **XII**.

Cuadro XII: Test de Selección: Efecto de Composición del Pool de Ocupados

Variable Dependiente:	(1) Educ. Superior	(2) Edad Media	(3) Empleo Formal
Triple Interacción			
<i>Post × CABA × Teletrabajo</i>	-0.003 (0.006)	0.670*** (0.145)	-0.057*** (0.007)
Controles	Sí	Sí	Sí
FE (Aglomerado y Trimestre)	Sí	Sí	Sí
Observaciones	1,066,419	1,066,419	818,053
R-cuadrado	0.145	0.013	0.215

Notas: Errores estándar robustos clusterizados a nivel de aglomerado entre paréntesis. *** $p < 0.01$. Todas las estimaciones corresponden a modelos Within con Efectos Fijos espaciales y temporales sobre la población general ocupada. El modelo de la Columna (3) restringe la muestra a asalariados (CAT_OCUP == 3). Los controles base incluyen: género, rama CAES, y (según corresponda) categoría de edad y nivel educativo. Fuente: Elaboración propia en base a EPH.