

Transferencias Condicionadas y oferta laboral: el rol de la información y las redes de los beneficiarios

Joan Vilá

Director: Marcelo Bérgolo

Director asociado: Guillermo Cruces

Tesis Doctoral

Doctorado en Economía

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad Nacional de La Plata

La Plata, Febrero 2024

Miembros del Tribunal

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a todos los que hicieron posible la realización de esta Tesis. En primer lugar, a Marcelo Bérgholo y Guillermo Cruces por su apoyo desde el inicio de este proyecto, y por los innumerables comentarios e intercambios a lo largo de todo el proceso de elaboración de la Tesis. A su vez, agradezco los comentarios de los participantes y los profesores del Departamento de Economía de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP) Irene Brambilla, Leonardo Gasparini, Mariana Marchioni, Alberto Porto, Guido Porto, y a los participantes del Seminario de Doctorado que enriquecieron las sucesivas versiones del proyecto. También me gustaría agradecer a los participantes de diferentes seminarios donde se presentaron avances preliminares de estos resultados: Seminario del Instituto de Economía (IECON), Jornadas NIP, EALE, IIPF, ECINEQ. Quisiera mencionar a los integrantes del Grupo de Desigualdad y Pobreza del IECON (UdelaR-Uruguay), y en particular a Andrea Vigorito, Mauricio De Rosa y Martín Leites por su apoyo y comprensión en el proceso. Finalmente, a los que estuvieron apoyándome de manera incondicional en el proceso: Liliana, Jorge, Francesca.

Índice

Tribunal de Tesis	II
Agradecimientos	III
Índice de figuras	VII
Índice de cuadros	XIII
Introducción	1
Referencias	5
1 Respuestas comportamentales a programas de transferencias. Evidencia a partir de <i>bunching</i> para el programa AFAM-PE.	7
1.1 Introducción	8
1.2 Marco institucional	12
1.2.1 Plan de Atención Nacional a la Emergencia Social (PANES)	13
1.2.2 Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (AFAM-PE)	13
1.3 Efectos esperados en la oferta laboral	19
1.3.1 <i>Bunching</i>	21
1.4 Bases de datos	23
1.5 Estrategia empírica	26
1.6 Bunching estático	27
1.6.1 Resultados: <i>bunching</i> estático	29
1.7 <i>Bunching</i> dinámico	33

1.7.1	Identificación del modelo dinámico	33
1.7.2	Respuestas dinámicas: crecimiento de ingresos	35
1.7.3	Implementación del <i>bunching</i> dinámico	37
1.7.4	Resultados de <i>bunching</i> dinámico	40
1.8	Comentarios finales	47
	Referencias	48
2	Reglas basadas en ingresos y dinámica laboral de los beneficiarios: evidencia para un programa de transferencias.	78
2.1	Introducción	79
2.2	Marco Institucional	83
2.3	Fuentes de información y construcción de muestras	91
2.3.1	Fuentes de información	91
2.3.2	Construcción de las muestras de análisis	92
2.3.3	Variables de resultado	95
2.3.4	Estadísticas descriptivas.	96
2.4	Respuestas en la oferta laboral de la participación en el programa AFAM-PE	96
2.4.1	Estrategia empírica: participación en el programa	97
2.4.2	Resultados: respuestas a la participación en el programa	100
2.5	Suspensiones y shock de información	107
2.5.1	Estrategia empírica: respuestas comportamentales al shock de información	109
2.5.2	Resultados: respuestas comportamentales e información	112
2.6	Comentarios finales	122
	Referencias	124
3	Programas de transferencias y spillovers: aprendizaje en la firma	140
3.1	Introducción	141
3.2	Marco institucional y fuentes de datos	145
3.2.1	El programa AFAM-PE	145

3.2.2	Fuentes de datos	146
3.2.3	Estadísticas descriptivas	148
3.3	Efectos esperados: el rol de la información en la firma	151
3.4	Estrategia empírica	152
3.5	Estrategia I: movimiento de trabajadores	154
3.5.1	Resultados	156
3.6	Estrategia II: redes parcialmente solapadas	162
3.6.1	Estrategia empírica	162
3.6.2	Resultados	164
3.7	Comentarios finales	169
	Referencias	171

Índice de figuras

1.1	Umbral de ingresos AFAM-PE, evolución 2008-2014 (por tipo de hogar, en UY\$)	15
1.2	Número de beneficiarios de Asignaciones Familiares (sistema contributivo y AFAM-PE).	18
1.3	Restricción presupuestaria para hogares beneficiarios AFAM-PE: incentivos en la oferta laboral.	20
1.4	Respuestas comportamentales a un <i>notch</i> (restricción presupuestaria y función de densidad)	22
1.5	Estimación de <i>bunching</i> estático. Universo de beneficiarios (2008-2014).	30
1.6	Estimación de <i>bunching</i> estático por año. Universo de beneficiarios (2008-2014).	31
1.7	Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE. Tasas de crecimiento de ingresos promedio de acuerdo a distancia al umbral (2008-2014).	36
1.8	Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE. Tasas de crecimiento de ingresos por períodos respecto al momento de la postulación.	37
1.9	Grupos de tratamiento y control (distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación, $T = -2$).	38
1.10	Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE, <i>bunching</i> dinámico (grupo de tratamiento $T1$ vs $C3$, periodo $t = -1$).	41
1.11	Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE, <i>bunching</i> dinámico (grupo de tratamiento $T3$ y $T4$, periodos $t = 0$ y $t = -1$).	43
A1.1	Distribución de ingresos de trabajadores formales y postulantes al programa AFAM-PE.	54
A1.2	Estimación de <i>bunching</i> estático. Universo de postulantes (2008-2014).	55

A1.3	Estimación de <i>bunching</i> estático por sexo. Universo de postulantes (2008-2014)	55
A1.4	Estimación de <i>bunching</i> estático por sector de actividad. Universo de postulantes (2008-2014).	56
A1.5	Estimación de <i>bunching</i> estático por tipo de contrato. Universo de postulantes (2008-2014).	57
A1.6	Estimación de <i>bunching</i> estático por región. Universo de postulantes (2008-2014).	58
A1.7	Estimación de <i>bunching</i> estático por región. Universo de postulantes (2008-2014).	58
A1.8	Estimación de <i>bunching</i> estático por tipo de jornada. Universo de postulantes (2008-2014).	59
A1.9	Estimación de <i>bunching</i> estático por tipo de contrato. Universo de postulantes (2008-2014).	60
A1.10	Estimación de <i>bunching</i> estático por sector. Universo de postulantes (2008-2014).	61
A1.11	Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE. Tasas de crecimiento de ingresos promedio de acuerdo a distancia al umbral por año calendario (2008-2014).	62
A1.12	Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE. Tasas de crecimiento de ingresos promedio por periodos respecto al momento de la postulación.	63
A1.13	Función de distribución de la variación de ingresos normalizada por periodo respecto a la postulación (grupos <i>T1</i> y <i>C3</i>).	64
A1.14	Función de distribución de la variación de ingresos normalizada por periodo respecto a la postulación (grupos <i>T2</i> y <i>C4</i>).	65
A1.15	Función de distribución de la variación de ingresos normalizada por periodo respecto a la postulación (grupos de tratamiento y control por debajo del umbral).	66
A1.16	Función de distribución de la variación de ingresos normalizada por periodo respecto a la postulación (grupos de tratamiento y control por encima del umbral).	67

A1.17	Variación de ingresos desde el momento de la postulación (grupo de tratamiento, control y bunchers).	68
A1.18	Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE, bunching dinámico (grupo de tratamiento $T2$ vs $C4$).	69
A1.19	Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE, bunching dinámico (grupo de tratamiento $T1$ vs $C3$).	70
A1.20	Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE.	71
A1.21	Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos $T4$ vs $C4$).	72
A1.22	Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos $T3$ vs $C3$).	73
A1.23	Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos $T1$ vs $C3$).	74
A1.24	Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos $T3$ vs $C3$).	75
A1.25	Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos $T1$ vs $C1$).	76
A1.26	Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos $T1$ vs $C3$).	77
2.1	Distribución de beneficiarios suspendidos en el tiempo	88
2.2	Conocimiento de requisitos del programa AFAM-PE	89
2.3	Servicio de atención del Ministerio de Desarrollo Social (Atención a la Ciudadanía)	90
2.4	Grupos de Tratamiento y Control (distancia al umbral de ingresos)	99
2.5	Postulación al programa y respuestas en los ingresos de los hogares (Modelo Stacked Event Study)	101
2.6	Postulación al programa y respuestas por fuente de ingresos (Modelo Stacked Event Study)	103

2.7	Evolución de ingresos totales del hogar por meses desde la postulación (cohortes y grupos de ingreso).	105
2.8	Evolución de ingresos del hogar de acuerdo a distancia a la postulación (Diferencias-en-diferencias de acuerdo a distancia al umbral).	106
2.9	Número de consultas al servicio de Atención Ciudadana del MIDES (por meses desde la suspensión).	109
2.10	Número de consultas al servicio de Atención Ciudadana del MIDES (por motivo de la suspensión).	110
2.11	Evolución de ingresos formales del hogar por meses desde la suspensión (hogares beneficiarios por tipo de suspensión).	113
2.12	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).	114
2.13	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos por grupo de Control. (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).	116
2.14	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).	117
2.15	Evolución de ingresos laborales y horas trabajadas para hogares suspendidos. (Modelo de Diferencias-en-diferencias: hogares con suspensiones por ingreso).	119
2.16	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos por características del hogar. (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).	121
A2.1	Evolución de ingresos, umbral de ingresos y probabilidad de ser suspendido del programa (meses desde suspensión)	128
A2.2	Duración en meses en el programa AFAM-PE hasta la primera suspensión (por causa).	129
A2.3	Frecuencia de suspensiones y meses fuera del programa previo al re-ingreso (por causa de suspensión)	130
A2.4	Postulación al programa y respuestas por fuente de ingresos (Modelo Stacked Event Study)	131

A2.5	Evolución de ingresos totales del hogar por meses desde la postulación (grupos de tratamiento y control de acuerdo a distancia al umbral).	132
A2.6	Evolución de ingresos del hogar de acuerdo a distancia a la postulación (Diferencias-en-diferencias, Grupos $T1-T3$ vs Grupo $C1$)	133
A2.7	Evolución de ingresos del hogar de acuerdo a distancia a la postulación (Diferencias-en-diferencias, Grupos $T1-T3$ vs Grupo $C2$)	134
A2.8	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado, $t = -3$ omitido).	135
A2.9	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).	136
A2.10	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado, $t = -6$ omitido).	137
A2.11	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).	138
A2.12	Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).	139
3.1	Estrategia empírica: movimiento de trabajadores entre firmas (con y sin información sobre el programa)	155
3.2	Redes parcialmente solapadas: firmas y hogares	163
3.3	Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información	166
3.4	Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información (intensidad del tratamiento)	168
A3.1	Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información (por tamaño de la firma)	178
A3.2	Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información (Placebo - otras causales)	179

A3.3 Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información (intensidad del tratamiento, Placebo) . 180

Índice de cuadros

1.1	Número de postulaciones por año (PANES, no PANES, y denegadas).	24
1.2	Características de los hogares postulantes al programa AFAM-PE (PANES, no PANES, y denegadas).	25
1.3	Características de los hogares beneficiarios de AFAM-PE: Tratados (grupos <i>T1</i> y <i>T2</i>), Controles (grupos <i>C3</i> y <i>C4</i>) y Bunchers.	45
A2.1	Estadísticas Descriptivas: características de los hogares por muestra de análisis (universo, postulantes y suspendidos)	127
3.1	Características de trabajadores formales (beneficiarios AFAM-PE y resto de trabajadores)	149
3.2	Características de empresas por año (presencia de beneficiarios AFAM-PE con y sin suspensiones por ingreso)	150
3.3	Dif-en-Dif: efecto en ingresos formales de la llegada a una firma con información sobre el programa (beneficiarios AFAM-PE vs resto de trabajadores)	158
3.4	Dif-en-Dif: efecto en ingresos formales de la llegada a una firma con información sobre el programa (por quintiles de intensidad del tratamiento)	160
3.5	DiD: Estrategia II. Efecto en ingresos formales del tratamiento de información (compañeros de trabajo beneficiarios AFAM-PE vs resto de trabajadores)	161
A3.1	Movimiento de trabajadores entre firmas: beneficiarios AFAM-PE e información disponible en la firma	174
A3.2	DiD: Efecto en ingresos formales del tratamiento de información (compañeros de trabajo beneficiarios AFAM-PE vs resto de trabajadores)	175

A3.3	DiD: Efecto en ingresos formales del tratamiento de información (compañeros de trabajo beneficiarios AFAM-PE vs resto de trabajadores)	176
A3.4	Modelo de redes parcialmente solapadas (compañeros de trabajo del individuo y otros miembros del hogar).	177

(...) no se trata de los ilustres
sino de los desconocidos de siempre.

Hablaré muy bajo.

Hugo Gutiérrez

Introducción

Las políticas de transferencias condicionadas de ingresos (CCT) se han convertido en la principal herramienta de los países en desarrollo para combatir la pobreza y reducir los niveles de desigualdad de ingresos. A partir de los programas pioneros de México y Brasil implementados a fines de la década de 1990, las transferencias condicionadas registraron una expansión a todos los países de ingresos medios, transformándose en un pilar esencial de las redes de protección social (World Bank, 2015). Actualmente la mayor parte de los países en desarrollo poseen herramientas de asistencia a los hogares vulnerables, y más de 60 países incluyen un programa de transferencias monetarias condicionadas (World Bank, 2015). Más allá de los diseños específicos en cada país, estos programas comparten una serie de características: consisten generalmente en una transferencia focalizada en hogares de menores ingresos con niños¹, e incorporan un conjunto de contrapartidas vinculadas a la asistencia educativa y controles de salud para los beneficiarios.

Estos programas han sido exitosos en el cumplimiento de sus objetivos más inmediatos. Desde su implementación, han logrado reducir la incidencia de la pobreza para los hogares beneficiarios (en especial cuando se trata de transferencias monetarias significativas), a la vez que brindan un flujo de ingresos estable para que estos hogares puedan enfrentar shocks negativos vinculados al ciclo económico (Fiszbein & Schady, 2009; Levy & Schady, 2013). En la reciente crisis provocada por el Covid-19, estos programas han facilitado la ampliación de la cobertura y acceso a recursos a los hogares que experimentaron las consecuencias de la crisis (Gentilini, 2022). Respecto a los objetivos de mediano plazo, los beneficiarios experimentaron aumentos en el acceso a servicios de salud y la inscripción al sistema educativo, con resultados más limitados en términos de acumulación de capital humano (Attanasio et al., 2005; De Brauw & Hoddinott, 2011; Gertler, 2004; Glewwe & Olinto, 2004).

A pesar de representar un herramienta efectiva de combate a la pobreza, los programas de transferencias han estado en el centro del debate público y académico por sus potenciales desincentivos a la oferta de trabajo. Desde el punto de vista teórico, tanto el incremento de los ingresos no laborales, como los mecanismos de focalización basados en ingresos reducen los incentivos a

¹Aproximadamente el 50 % del presupuesto de estos programas se destina al primer quintil de ingresos en América Latina (World Bank, 2015).

la oferta laboral de los hogares beneficiarios (Moffitt, 2002). Sin embargo, la extensa evidencia empírica sobre las respuestas en el mercado de trabajo de los beneficiarios de programas de transferencias no es concluyente. La mayor parte de la literatura previa encuentra efectos reducidos y concentrados en el margen extensivo (ver entre otros, Eissa et al., 2008; Kleven, 2019; Rothstein, 2005 para países desarrollados y Alzúa et al., 2013; Bergolo y Cruces, 2021; Bosch y Manacorda, 2012; De Brauw et al., 2015 para países en desarrollo). Los limitados efectos hallados a partir de la evidencia empírica no parecen sustentar las posiciones que señalan a los programas de transferencias como causantes de una salida masiva del mercado de trabajo (o la existencia de “lazy poor”, Banerjee et al., 2017).

Esta Tesis se propone contribuir a este debate, generando evidencia novedosa para el programa de Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (AFAM-PE) de Uruguay. Como la mayor parte de los programas de la región, el programa AFAM-PE consiste en una transferencia monetaria a los hogares vulnerables con presencia de menores de edad, incluyendo como contrapartidas requisitos de asistencia escolar y controles de salud. Como mecanismos de focalización combina un test de medios para identificar la condición de vulnerabilidad del hogar, y un umbral de ingresos formales verificado de forma continua a partir de registros administrativos. Este mecanismo de elegibilidad asegura una correcta focalización (con bajos errores de inclusión), pero generando a la vez los mayores desincentivos a la oferta de trabajo, particularmente en el segmento formal (Coady & Skoufias, 2004; Gerard et al., 2021).

Explotando el diseño atípico del programa AFAM-PE junto con una base de datos construida a partir de registros administrativos aportamos evidencia sobre algunos aspectos inexplorados en esta literatura. En el Capítulo 1, utilizamos la discontinuidad generada por el umbral de elegibilidad para implementar un método de *bunching* (tanto estático como dinámico) para derivar las respuestas en el mercado laboral de los hogares beneficiarios. Esta metodología nos permite derivar los efectos en el margen intensivo de la oferta de trabajo, explorando posibles mecanismos de manipulación de los ingresos laborales reportados. Debido al continuo cumplimiento de las reglas de elegibilidad, los beneficiarios tienen incentivos a modificar su comportamiento en el mercado de trabajo de forma permanente. Sin embargo, los resultados muestran una reducción en la trayecto-

ria de ingresos formales únicamente al momento de postular al programa, lo que sugiere una baja percepción del grado de cumplimiento de los mecanismos de elegibilidad.

En el Capítulo 2 exploramos potenciales canales que explican la falta de respuestas a los incentivos generados por el programa. En particular, la falta de información sobre las reglas del programa y la baja visibilidad del umbral representan importantes fricciones de optimización en nuestro contexto (Chetty et al., 2009; Taubinsky & Rees-Jones, 2018). En este caso, exploramos como las condiciones de verificación de las reglas del programa afectan las respuestas dinámicas de los hogares beneficiarios. La institución encargada de implementar el programa AFAM-PE realiza un proceso de re-certificación de la regla de ingresos de forma permanente a partir de registros administrativos, lo que provoca un fuerte *enforcement* de la regla. La falta de información sobre estas reglas provoca continuas suspensiones del pago de la transferencia debido al incumplimiento de la condición de ingresos. Explotando la variación en las razones de suspensión estimamos de forma causal las respuestas comportamentales a los incentivos dinámicos generados por la condición de ingresos. La evidencia en este caso señala que los hogares beneficiarios luego de la suspensión ajustan sus ingresos formales de forma estratégica para regresar y mantenerse en el programa, combinando tanto respuestas en el margen extensivo como intensivo. Estos resultados son consistentes con la existencia de agentes racionales que cuentan con escasa información sobre el diseño del programa, y que realizan un proceso de aprendizaje una vez que reciben información adicional sobre las reglas de la política.

Los Capítulos 1 y 2 muestran como las características del proceso de verificación de elegibilidad y su grado de cumplimiento, y la falta de conocimiento sobre las reglas del programa desempeñan un papel central para explicar las respuestas comportamentales. En este contexto, la interacciones sociales pueden ser una fuente de información valiosa para los agentes, e inducir cambios en creencias, decisiones o comportamientos de los agentes (Jackson, 2011). En nuestro contexto, donde la información es limitada y existen importantes errores de percepción, los grupos de pares pueden difundir información sobre el cumplimiento de las reglas y potenciales sanciones, influyendo en los incentivos de los beneficiarios a ajustar sus ingresos para cumplir con las condiciones de elegibilidad de la política (Brollo et al., 2020; Dahl et al., 2014). En el Capítulo 3, nos concentramos

en estos efectos indirectos, analizando la presencia de potenciales efectos de *spillover* en la oferta de trabajo de los hogares beneficiarios del programa AFAM-PE. Explotamos la heterogeneidad en el grado de información sobre el programa a nivel de firma, para derivar los efectos de la red de co-workers en las respuestas de los beneficiarios en el mercado de trabajo. Los beneficiarios que reciben información tanto por la firma, como por la interacción con compañeros de trabajo muestran cambios en su dinámica de ingresos en línea con los incentivos del programa. A su vez, mostramos como los mecanismos directos e indirectos de información actúan como sustitutos, siendo necesario únicamente el acceso a uno de ellos para realizar un proceso de aprendizaje sobre las reglas de la política.

En síntesis, esta Tesis complementa la literatura previa analizando un conjunto de márgenes menos explorados hasta el momento: la existencia de respuestas dinámicas, la importancia de la información sobre los mecanismos de elegibilidad, y la existencia de posibles *spillovers* a nivel de firma. Esta evidencia puede ser particularmente relevante dada la expansión de los programas condicionados y el uso creciente de mecanismos de elegibilidad basados en ingresos. Al momento de re-pensar los diseños de estos programas, es relevante centrar la atención en los procesos de verificación de los requisitos de focalización y la difusión de información entre los beneficiarios de forma de minimizar los efectos no deseados de estas políticas. Estos elementos pueden permitir fortalecer el rol de las políticas condicionadas como principal herramienta para el combate de la pobreza y el apoyo a los hogares de menores ingresos.

Referencias

- Alzúa, M. L., Cruces, G., & Ripani, L. (2013). Welfare programs and labor supply in developing countries: experimental evidence from Latin America. *Journal of Population Economics*, *26*, 1255-1284.
- Attanasio, O., Gómez, L. C., Heredia, P., & Vera-Hernández, M. (2005). *The short-term impact of a conditional cash subsidy on child health and nutrition in Colombia*. The Institute for Fiscal Studies. Centre for the Evaluation of Development Policies.
- Banerjee, A. V., Hanna, R., Kreindler, G. E., & Olken, B. A. (2017). Debunking the stereotype of the lazy welfare recipient: Evidence from cash transfer programs. *The World Bank Research Observer*, *32*(2), 155-184.
- Bergolo, M., & Cruces, G. (2021). The anatomy of behavioral responses to social assistance when informal employment is high. *Journal of Public Economics*, *193*, 104313.
- Bosch, M., & Manacorda, M. (2012). Social Policies and Labor Market Outcomes in Latin America and the Caribbean: A Review of the Existing Evidence. *Centre for Economic Performance Occasional Papers, LSE*, (32).
- Brollo, F., Maria Kaufmann, K., & La Ferrara, E. (2020). Learning spillovers in conditional welfare programmes: evidence from Brazil. *The Economic Journal*, *130*(628), 853-879.
- Chetty, R., Looney, A., & Kroft, K. (2009). Salience and taxation: Theory and evidence. *American economic review*, *99*(4), 1145-1177.
- Coady, D., & Skoufias, E. (2004). On the targeting and redistributive efficiencies of alternative transfer instruments. *Review of Income and Wealth*, *50*(1), 11-27.
- Dahl, G. B., Løken, K. V., & Mogstad, M. (2014). Peer effects in program participation. *American Economic Review*, *104*(7), 2049-74.
- De Brauw, A., Gilligan, D. O., Hoddinott, J., & Roy, S. (2015). Bolsa Família and household labor supply. *Economic Development and Cultural Change*, *63*(3), 423-457.
- De Brauw, A., & Hoddinott, J. (2011). Must conditional cash transfer programs be conditioned to be effective? The impact of conditioning transfers on school enrollment in Mexico. *Journal of Development Economics*, *96*(2), 359-370.

- Eissa, N., Kleven, H. J., & Kreiner, C. T. (2008). Evaluation of four tax reforms in the United States: Labor supply and welfare effects for single mothers. *Journal of Public Economics*, 92(3-4), 795-816.
- Fiszbein, A., & Schady, N. R. (2009). *Conditional cash transfers: reducing present and future poverty*. World Bank Publications.
- Gentilini, U. (2022). *Cash transfers in pandemic times: Evidence, practices, and implications from the largest scale up in history*. World Bank.
- Gerard, F., Naritomi, J., & Silva, J. (2021). *Cash transfers and formal labor markets: Evidence from Brazil*. CEPR Discussion Paper No. DP16286, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3886759>.
- Gertler, P. (2004). Do conditional cash transfers improve child health? Evidence from PROGRESA's control randomized experiment. *American economic review*, 94(2), 336-341.
- Glewwe, P., & Olinto, P. (2004). Evaluating the impact of conditional cash transfers on schooling: An experimental analysis of Honduras' PRAF program. *Unpublished manuscript, University of Minnesota*.
- Jackson, M. (2011). An overview of social networks and economic applications. *Handbook of social economics*, 1, 511-585.
- Kleven, H. (2019). *The EITC and the extensive margin: A reappraisal* (inf. téc.). National Bureau of Economic Research.
- Levy, S., & Schady, N. (2013). Latin America's social policy challenge: Education, social insurance, redistribution. *Journal of Economic Perspectives*, 27(2), 193-218.
- Moffitt, R. A. (2002). Welfare programs and labor supply. *Handbook of Public Economics*, 4, 2393-2430.
- Rothstein, J. (2005). *The mid-1990s EITC expansion: Aggregate labor supply effects and economic incidence*. Working Paper, Princeton University Industrial Relations Sections, 504.
- Taubinsky, D., & Rees-Jones, A. (2018). Attention variation and welfare: theory and evidence from a tax salience experiment. *The Review of Economic Studies*, 85(4), 2462-2496.
- World Bank. (2015). *The state of social safety nets 2015*.

Capítulo 1

Respuestas comportamentales a programas de transferencias. Evidencia a partir de *bunching* para el programa AFAM-PE.

Los programas de transferencias condicionadas han estado en el centro del debate público y académico debido a sus consecuencias en la oferta de trabajo, y los potenciales costos de eficiencia asociados. En este trabajo explotamos el inusual mecanismo de focalización del programa AFAM-PE de Uruguay para derivar las respuestas comportamentales en dos aspectos menos explorados: el margen intensivo y la dinámica de ingresos. A partir de una metodología de *bunching* y registros administrativos derivamos las respuestas generadas por el mecanismo de elegibilidad basado en ingresos. A pesar de los fuertes incentivos, los resultados sugieren la existencia de limitadas respuestas, concentradas en el momento previo a la postulación. Esta evidencia sugiere una escasa percepción de los beneficiarios sobre el grado de *enforcement* de los mecanismos de elegibilidad del programa.

JEL Classification: H75, I18, I38, J13, J22.

1.1. Introducción

Desde su implementación, los programas de transferencias condicionadas se encuentran en el centro del debate debido a sus consecuencias negativas sobre la oferta de trabajo y los costos de eficiencia asociados a estas respuestas comportamentales (Banerjee et al., 2017). La evidencia empírica, sin embargo, no es hasta el momento concluyente sobre la magnitud de estas respuestas. Los antecedentes señalan efectos limitados y concentrados en el margen extensivo de la oferta de trabajo (ver por ejemplo, Bastian y Micheltore (2018), Brewer y Hoynes (2019), Chetty y Saez (2013), Eissa y Hoynes (2006), Hoynes y Patel (2018) y Moffitt (2003b) para el mundo desarrollado; y Alzúa et al. (2013), Bosch y Manacorda (2012), De Brauw et al. (2015) y Garganta y Gasparini (2015) para programas de la región). En el caso de Uruguay, los antecedentes muestran una reducción de la participación en el mercado de trabajo formal para los adultos de hogares beneficiarios (Amarante et al., 2011, 2016; Bergolo & Cruces, 2021; Failache et al., 2016).

La evidencia sobre las respuestas en el margen intensivo, en cambio, es todavía limitada. La escasa evidencia sobre los efectos en este margen de respuesta se deben a dos elementos fundamentales: (i) los incentivos generados por los diseños específicos de cada programa, y (ii) las fuentes de información y métodos para derivar las respuestas comportamentales. En primer lugar, la mayor parte de la evidencia para los países en desarrollo proviene de programas con mecanismos de elegibilidad basados en test de medios que aproximan las condiciones socio-económicas de los hogares beneficiarios, limitando las posibles respuestas comportamentales (Baird et al., 2018; Banerjee et al., 2017). En cambio, los programas que incorporan mecanismos de focalización basados en ingresos, generan incentivos adicionales a reducir la oferta de trabajo, particularmente en el sector formal de la economía (Gerard et al., 2021; Moffitt, 2002).¹ En segundo lugar, los escasos antecedentes que analizan programas que incorporan mecanismos de focalización basados en ingresos para la región, no utilizan estrategias empíricas diseñadas para derivar respuestas en el margen intensivo (por ejemplo, Bergolo y Cruces (2021)), o se concentran en otros márgenes de respuesta (Gerard et al., 2021).

¹Este tipo de mecanismos de elegibilidad generan un efecto sustitución negativo en la oferta de trabajo, al que se suma el efecto ingreso generado por el cobro de la transferencia (Moffitt, 2002; Saez, 2002).

En este capítulo, cubrimos parte de estas brechas en la literatura analizando las respuestas en la oferta de trabajo creados por el mayor programa de transferencias condicionadas de Uruguay, las Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (AFAM-PE). A diferencia de la literatura previa, vamos a derivar las respuestas en el margen intensivo para los hogares beneficiarios explotando el inusual diseño del programa, y una estrategia empírica específicamente diseñada para estimar este tipo de respuestas. El programa incluye dos mecanismos de focalización: (i) un proxy mean-test que identifica los hogares en situación de vulnerabilidad socio-económica (Índice de Carencias Críticas, ICC)², (ii) y un umbral de ingresos del hogar. Este último mecanismo crea desincentivos adicionales en la oferta de trabajo (combinando efectos ingreso y sustitución), en un contexto donde la presencia de un segmento relevante del mercado laboral informal brinda un margen de ajuste adicional para los agentes (Gerard et al., 2021).

En la estrategia empírica vamos a explotar la discontinuidad generada por el umbral de ingresos para implementar una estrategia de *bunching*. Este enfoque nos permite recuperar las respuestas en el margen intensivo de la oferta de trabajo a partir de la estimación de una elasticidad del ingreso reportado (ETI) para los hogares beneficiarios (Kleven & Waseem, 2013; Moffitt, 2003a; Saez, 2010). En su implementación, incorporamos dos innovaciones recientes de la literatura de *bunching*. En primer lugar, estimamos un modelo de *bunching* estático basando la función contrafactual en un grupo de control, lo que permite superar las limitaciones de los supuestos de identificación de los modelos originales (Bertanha, Caetano et al., 2023; Blomquist & Newey, 2017). En segundo lugar, ampliamos el modelo previo incorporando la dinámica de ingresos como un margen de respuesta adicional, explorando posibles cambios en la trayectoria de ingresos formales de los hogares AFAM-PE (Garbinti et al., 2023; Marx, 2018). Vamos a derivar las respuestas comportamentales a partir de una base de datos novedosa para Uruguay, construida a partir de dos fuentes de registros administrativos: los registros de hogares postulantes al programa AFAM-PE, y las historias laborales de la Seguridad Social. Ambas fuentes de datos fueron unidas a partir de un identificador único³, lo que nos permitió construir un panel para el período 2006-2014 que incluye el conjunto

²El Índice de Carencias Críticas combina diferentes características del hogar y la vivienda para construir un índice que indica la probabilidad del hogar de pertenecer al primer quintil de ingresos.

³La unión de las bases de datos se realizó mediante un identificador enmascarado generado a partir de los documentos de identidad de los individuos postulantes al programa.

de ingresos formales para el universo de hogares AFAM-PE.

A pesar de los fuertes incentivos generados por el umbral de ingresos, los resultados a partir del enfoque estático no muestran respuestas significativas provocadas por el programa. Parte de la ausencia de respuestas puede explicarse por fricciones de optimización que impiden a los agentes modificar su comportamiento en línea con los incentivos (Bastani & Selin, 2014; Gelber et al., 2017). Al ampliar la evidencia incorporando el ritmo de crecimiento de ingresos como potencial canal de ajuste, se observan respuestas significativas de los hogares ubicados en torno al umbral que reducen su ritmo de crecimiento de ingresos entre 0.5 y 1 p.p en el año previo a su postulación al programa. Esta respuesta se concentra en un sub-grupo de aproximadamente 10 % del total de hogares (*bunchers*), que reducen su crecimiento de ingresos entre 8 y 12 p.p. respecto al grupo de control. A pesar de la continua verificación del requisito de ingresos para los hogares beneficiarios, las señales de manipulación desaparecen en los períodos posteriores a la postulación. Este comportamiento es consistente con una baja percepción de los beneficiarios sobre la existencia de estas reglas de elegibilidad, y en particular, sobre su grado de *enforcement* luego de ingresar al programa.

La evidencia causal generada en este trabajo contribuye a la literatura empírica previa en dos aspectos poco explorados hasta el momento. En primer lugar, nos concentramos en las respuestas en el margen intensivo de la oferta de trabajo, en un contexto donde los mecanismos de elegibilidad generan fuertes incentivos a manipular los ingresos formales. Los principales resultados sugieren que estas respuestas son limitadas, a diferencia de la evidencia previa que destaca respuestas significativas en el margen extensivo (Alzúa et al., 2013; Baird et al., 2018; Banerjee et al., 2017) y en la participación en el mercado laboral formal (Bergolo & Cruces, 2021; Garganta & Gasparini, 2015; Levy & Schady, 2013). En segundo lugar, incorporamos la dinámica de ingresos como mecanismos de ajuste para los hogares beneficiarios, mostrando evidencia de cambios en la trayectoria de ingresos al momento de postular al programa. A diferencia de trabajos previos que incorporan esta dimensión a partir de una sucesión de estimaciones estáticas (Gelber et al., 2022; Le Maire & Schjerning, 2013; Manoli & Weber, 2016; Mortenson & Whitten, 2020), en este trabajo implementamos el modelo de *bunching* dinámico para derivar estas respuestas.

Por otra parte, este documento contribuye a la creciente literatura que explota discontinuidades en la restricción presupuestaria de los agentes para derivar respuestas comportamentales a las políticas públicas. La mayor parte de los antecedentes que utilizan el método de *bunching* se concentran en esquemas de impuestos progresivos (Bastani & Selin, 2014; Best, 2014; Chetty et al., 2011; Kleven et al., 2011; Saez, 2010), por lo que su implementación en contexto de políticas focalizadas a hogares de menores ingresos representa una innovación de este trabajo (ver Kleven (2016) para una revisión de esta literatura).

Finalmente, los resultados de este trabajo tienen consecuencias relevantes para el diseño de las políticas de asistencia social, y en particular para la elección de las características de los mecanismos de focalización. Las limitadas respuestas en el margen intensivo generadas por el umbral de ingresos del programa AFAM-PE no parecen justificar los argumentos contrarios a este tipo de políticas basados en las consecuencias negativas en la oferta laboral de los hogares de menores ingresos (Banerjee et al., 2017). A su vez, el diseño específico del programa combina un bajo grado de visibilidad del monto que determina el umbral, con un fuerte *enforcement* de la regla. Esta decisión del diseño del programa limita por lo tanto las respuestas comportamentales (y las pérdidas de eficiencia asociadas), pero genera al mismo tiempo potenciales errores de optimización de los agentes (Goldin, 2015), lo que debe incorporarse dentro de las decisiones de diseño del programa.

Lo que resta del documento se organiza de la siguiente manera. En la sección 1.2 se desarrollan los detalles del diseño del programa AFAM-PE, sus condiciones de elegibilidad y el funcionamiento del umbral de ingresos. En la sección 1.3 se presenta un modelo de oferta laboral estático para derivar las respuestas esperadas debido a los incentivos generados por el programa. Luego, se explicita la fuente de datos a utilizar (sección 2.3) y algunas estadísticas descriptivas de esta base de datos. En la sección 1.5 desarrollamos la estrategia empírica y los resultados se dividen en los efectos estáticos (sección 1.6) y dinámicos (sección 1.7). Finalmente en la sección 1.8 se presentan los comentarios finales.

1.2. Marco institucional

El sistema de protección social de Uruguay tuvo un desarrollo temprano, con el impulso de un conjunto de prestaciones contributivas en las primeras décadas del siglo XX: seguro de salud, desempleo y maternidad. Con un fuerte soporte contributivo, el financiamiento del sistema se basa principalmente en las contribuciones a la seguridad social de parte de trabajadores y empleadores formales, y brinda cobertura fundamentalmente a las familias de estos trabajadores registrados (Arim et al., 2009).

Como parte del desarrollo de este sistema de protección social, se crea en 1943 el programa de Asignaciones Familiares (AFAM) como una transferencia monetaria a los hijos/as de trabajadores formales con asistencia al sistema educativo. Desde su creación, el programa AFAM fue ampliado paulatinamente para incorporar trabajadores de diferentes sectores de actividad (construcción, trabajadores rurales, trabajadores usufructuando el seguro de desempleo, y mas tardíamente a los trabajadores del sector público) hasta cubrir la totalidad de los trabajadores formales (Lavalleja et al., 2012; Mariño et al., 2009). A partir de 2004 el sistema de asignaciones familiares incorpora mecanismos de focalización basados en ingresos, y amplía la cobertura a todos los hogares con ingresos inferiores a tres Salarios Mínimos Nacionales (Lavalleja et al. (2012)).

Sin embargo, el carácter esencialmente contributivo del sistema junto a la existencia de un segmento relevante del mercado de trabajo informal ⁴ excluía a una buena parte de los trabajadores de menores ingresos de la red de protección social. La profunda crisis macroeconómica experimentada en el país entre 2001-2003 dejó en evidencia estas debilidades del sistema. Las políticas vigentes no fueron suficientes para dar cobertura a una importante parte de la población frente al shock negativo generado por incrementos del desempleo, la incidencia de la pobreza y la tasa de informalidad (Alves et al., 2012; Amarante & Gómez, 2016). En este marco, a partir del año 2005, se creó el Plan de Atención Nacional a la Emergencia Social (PANES, Ley 17.869) como parte de un conjunto de medidas para mitigar los efectos de la crisis macroeconómica (ver sección 1.2.1), y más adelante las Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (sección 1.2.2).

⁴La proporción de trabajadores sin aportes a la seguridad social fue de aproximadamente el 40 % entre 2001-2005 y se redujo a aproximadamente 25 % a partir de 2010.

1.2.1. Plan de Atención Nacional a la Emergencia Social (PANES)

El PANES se concibió desde su inicio como un programa transitorio de apoyo a los hogares de mayor vulnerabilidad socio-económica. Incluía ocho programas no contributivos enfocados en distintas dimensiones: vivienda, empleo y alimentación. La población objetivo consistió en el 20 % de los hogares de menores ingresos dentro de los que se encontraban por debajo de la línea de pobreza. Para la focalización se implementaron dos mecanismos: un umbral de ingresos per cápita (de aproximadamente 50 USD) y un proxy mean test basado en un conjunto de características socio-económicas de los hogares.⁵ A lo largo de su período de funcionamiento (entre abril de 2005 y diciembre de 2007) postularon aproximadamente 190.000 hogares, ingresando 102.000 en algún momento al programa (Amarante et al., 2011).

Dentro de los componentes del PANES se incorporó una transferencia monetaria (Ingreso Ciudadano) de aproximadamente 56 USD (\$UY 1360) por hogar, independientemente del tamaño del hogar o el número de menores de edad.⁶ El presupuesto anual del programa representó 0.41 % del PBI y aproximadamente un 2 % del Gasto Social total del Gobierno. Como el conjunto de programas de transferencias condicionadas de la región (CCT), se incorporaron como requisitos adicionales controles médicos y de asistencia educativa para los menores beneficiarios, aunque no fueron verificados mientras estuvo en funcionamiento el programa (Amarante et al., 2011).

1.2.2. Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (AFAM-PE)

Luego de la finalización del PANES en diciembre de 2007, se implementaron un conjunto de nuevas reformas en el marco del Plan de Equidad⁷, que dieron lugar a la creación de las Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (AFAM-PE, Ley 18.227). De esta forma se consolida un componente no contributivo en el sistema de seguridad social, como parte del sistema original de Asignaciones

⁵Este indicador se construye a partir de un modelo *probit* de la probabilidad de encontrarse por debajo de un nivel de ingresos críticos, e incorpora como variables explicativas: miembros y estructura del hogar, presencia de trabajadores públicos o pensionistas, nivel educativo del hogar, características del jefe de hogar, indicadores de hacinamiento y otras características de la vivienda (Amarante et al., 2011).

⁶Sin embargo, los hogares con menores de hijos y mujeres embarazadas recibieron un monto adicional de entre 13 y 30 USD para compras de alimentos y artículos de higiene personal (Tarjeta Alimentaria).

⁷Reforma tributaria, reforma de la salud, políticas de empleo (Lavallega et al., 2012).

Familiares. Al igual que la mayor parte de los programas de Transferencias Condicionadas de la región (por ejemplo, PROGRESA (México) y Bolsa Familia (Brasil)), las AFAM-PE consisten en una transferencia monetaria mensual a los hogares de menores ingresos con presencia de menores de edad.

Mecanismos de focalización. Formalmente, se estableció como beneficiarios de este programa a los hogares con niños y adolescentes en situación de "vulnerabilidad socioeconómica" (ley 18.227). En la práctica, la situación de vulnerabilidad se aproxima a partir de dos mecanismos de focalización, similares a los presentes en el programa PANES. En primer lugar, se implementó un nuevo test de medios (Índice de Carencias Críticas, ICC), para estimar la probabilidad de los hogares de pertenecer al primer quintil de ingresos.⁸

En segundo lugar, el programa AFAM-PE incluye un umbral de ingresos per cápita como condición adicional de focalización. Para la verificación de la condición de ingresos, se tienen en cuenta el conjunto de ingresos formales del hogar (salarios, jubilaciones y pensiones). La primera verificación del cumplimiento de este requisito de ingresos se realiza al momento de la postulación al programa, único caso en el que también se incluyen los ingresos informales declarados por el hogar. Luego del ingreso al programa, el Banco de Previsión Social (BPS) realiza bimensualmente el seguimiento de ese requisito a partir de registros administrativos de las historias laborales y de seguridad social, por lo que únicamente se consideran los ingresos formales. Desde su implementación, se aplicó un fuerte *enforcement* de la condición de ingresos a los hogares beneficiarios a partir de registros administrativos.⁹

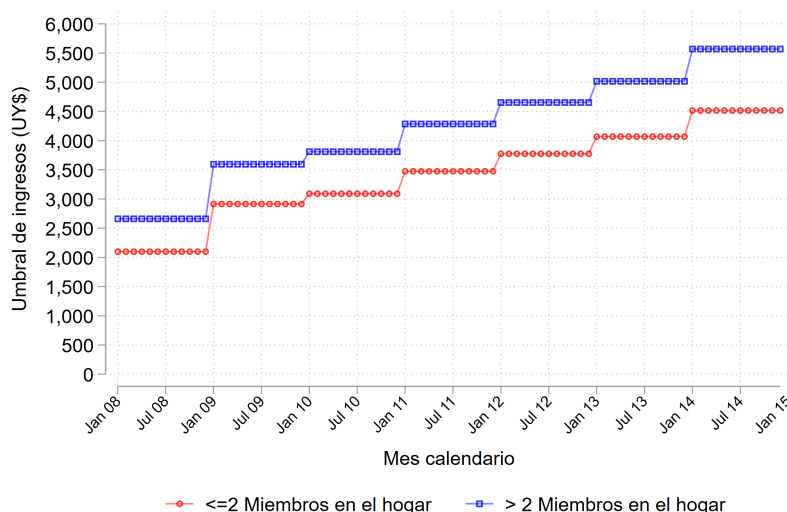
El valor del umbral de ingresos distingue entre hogares con menos de tres integrantes y los hogares con tres integrantes o más. A finales de 2008, el umbral se estableció en \$3283 mensuales per cápita (USD 136), lo que representaba cerca de la mitad de la línea de pobreza fijada para un hogar unipersonal. El umbral de ingresos fue actualizado a lo largo del período de acuerdo a la inflación, lo que provocó que en diciembre de 2014 alcanzara un valor de \$5.500 (aproximadamente

⁸El modelo para aproximar esta probabilidad se construye teniendo en cuenta variables como nivel educativo, condiciones de la vivienda, composición del hogar y elementos de confort (DINEM, 2013).

⁹Este mecanismo de elegibilidad experimentó dos modificaciones desde la creación del programa. En primer lugar, a partir de 2014 dejaron de considerarse los ingresos mensuales, y se incluyeron los ingresos promedio del último año móvil para la verificación del umbral. En segundo lugar, a partir de enero 2022 las autoridades decidieron retirar esta condición de elegibilidad debido a los desincentivos creados en la oferta de trabajo.

230 USD, ver Figura 1.1). Sin embargo, en todo el período de análisis el monto que determina el umbral de ingresos no es de conocimiento público, por lo que los beneficiarios desconocen su ubicación precisa.

Figura 1.1: Umbral de ingresos AFAM-PE, evolución 2008-2014 (por tipo de hogar, en UY\$)



Notas: La figura presenta los montos que determinan el umbral de ingresos para los hogares beneficiarios del programa AFAM-PE para el período 2008-2014. Se presenta el monto per cápita que determina la elegibilidad de los hogares de 2 integrantes (línea roja), y el correspondiente a los hogares de más de 2 miembros (línea azul). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE.

Por último, además de la condición de vulnerabilidad y el límite de ingresos per cápita, se determinan contraprestaciones de asistencia al sistema educativo («inscripción y concurrencia asidua» de acuerdo a la ley 18.227), y controles médicos. Los controles de salud son exigidos para las AFAM-PE prenatales (mujeres embarazadas), y para los beneficiarios menores de cinco años. Para los menores entre 6 y 17 años se requiere el cumplimiento de asistencia al sistema educativo: primaria o educación media o superior.

Desde la implementación del programa se observan niveles de focalización elevados, con bajos errores de exclusión, pero particularmente muy reducidos errores de inclusión. En 2009 aproximadamente 34% de la población objetivo no formaba parte del programa, mientras que se incluía aproximadamente un 16% de beneficiarios en el programa que no pertenecían a la población objetivo (Lavalleya & Tenenbaum, 2020; Lavalleya et al., 2012). Esto ubica al programa AFAM-PE con

mejor nivel de focalización respecto a programas similares (ver por ejemplo, Soares et al. (2010) para el programa Bolsa Familia y Oportunidades).

Salidas del programa. A diferencia del PANES, que desde su inicio se diseñó como un programa transitorio, las AFAM-PE no incorporan un tiempo máximo de permanencia de los hogares beneficiarios. Las salidas del programa se deben a incumplimientos de algunas de las condiciones de focalización descritas anteriormente. En primer lugar, una salida automática de los beneficiarios se produce al cumplir los 18 años de edad. En segundo lugar, la verificación de ingresos realizada por el BPS a partir de las historias laborales puede llevar a una suspensión automática del pago de la transferencia si se supera el umbral de ingresos. Si el incumplimiento del requisito se produce por un período menor a tres meses, el hogar retorna automáticamente al programa. Sin embargo, si los ingresos del hogar superan el umbral por tres meses consecutivos el hogar es retirado del programa, requiriendo una nueva postulación para transformarse nuevamente en beneficiario.

Por otra parte, se puede producir un egreso del programa si el hogar incumple con la condición de vulnerabilidad aproximada por el ICC. La verificación de esta condición luego de la postulación únicamente se realiza si exista una revisita al hogar para analizar sus nuevas condiciones socio-económicas. Sin embargo, no existe una periodicidad establecida para estas visitas dada la escasa capacidad de las autoridades para realizar estos procedimientos de forma sistemática (Lavalleja & Tenenbaum, 2022). Entre 2012 y 2014 se realizaron aproximadamente 50.000 visitas anuales, disminuyendo a partir de 2015. Por lo tanto, este mecanismo no implica un control continuo de las condiciones de vulnerabilidad de los más de 200.000 hogares beneficiarios.

Por último, la salida del programa puede producirse por un incumplimiento de las contraprestaciones de salud y educación exigidas a los menores beneficiarios. Los requisitos de asistencia educativa estuvieron en el centro del debate desde la implementación del programa AFAM-PE, produciéndose suspensiones masivas por este motivo únicamente en períodos puntuales. En 2013, por ejemplo, el Gobierno suspendió aproximadamente 31.000 prestaciones a partir de información proveniente de registros administrativos del sistema educativo (cerca del 7% del total de beneficiarios, Rossel et al. (2014)).

Cobertura. El objetivo para el primer año de ejecución consistía en incluir 330.000 niños y adolescentes entre 0 y 17 años, previendo ampliar dicha cobertura a 500.000 a partir del año 2009. Como parte del proceso de transición entre las distintas políticas, en 2008 se incorporó de forma automática a todos los hogares postulantes al PANES como beneficiarios del programa AFAM-PE siempre que cumplieran con los nuevos requisitos de elegibilidad. A partir de esta primera incorporación de beneficiarios, los mecanismos de ingreso al programa son dos: la presentación de una declaración jurada con información socio-económica del hogar en las instituciones administradoras del programa (Banco de Previsión Social o Ministerio de Desarrollo Social), o a partir de una visita al potencial hogar beneficiario por parte del MIDES. En ambos casos, el ingreso al programa esta sujeto al cumplimiento de los dos mecanismos de focalización.

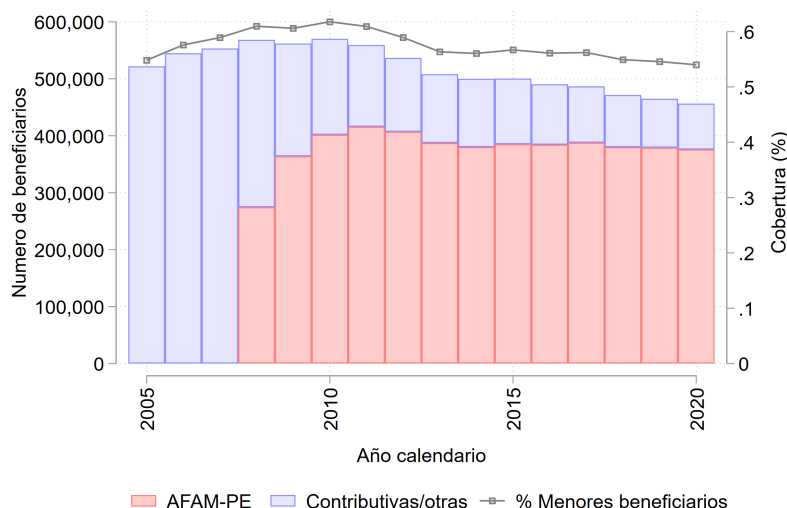
A pesar del objetivo de cobertura planteado por ley, el número de menores beneficiarios se ubicó sistemáticamente por debajo de los 500.000 debido a la mejora en la situación socio-económica y a posibles problemas en el sistema de postulación (Bérgolo et al., 2016; Melo & Burdín, 2009). Sin embargo, se observa un importante traslado del sistema contributivo de Asignaciones Familiares a las AFAM-PE, explicado principalmente por los mayores montos asignados a los hogares en el nuevo programa. Luego de 2010, el número de beneficiarios del programa se estabilizó en torno a los 400.000, cubriendo a aproximadamente el 40 % de los menores de edad del país (ver Figura 1.2). La amplia cobertura del programa junto con los bajos errores de focalización provoca que aproximadamente el 80 % de los menores de 18 años del primer quintil y aproximadamente el 50 % de los menores del segundo quintil beneficiarios del programa (Lavalleja & Tenenbaum, 2022).

Monto de la transferencia. Los hogares beneficiarios reciben una transferencia mensual de acuerdo al número de menores de edad (incluyendo escalas de equivalencia), y partidas adicionales para los beneficiarios que asisten a la educación media o con discapacidad:

$$Monto = \alpha(B_m)^{0,6} + \beta(B_s)^{0,6} + (\alpha + \beta)B_d \quad (1.1)$$

Siendo B_m el número de beneficiarios menores de edad, B_s los beneficiarios que asisten a secundaria, y B_d los beneficiarios con discapacidad. α es el monto mensual básico de la transferencia, equivalente a \$700 al comienzo del programa (enero 2008), y β el complemento para los beneficiarios

Figura 1.2: Número de beneficiarios de Asignaciones Familiares (sistema contributivo y AFAM-PE).



Notas: Hogares beneficiarios del sistema de Asignaciones Familiares en el período 2005-2020. Se presenta el porcentaje de menores de 18 años cubiertos por el sistema (línea gris), y el número de beneficiarios del componente contributivo (azul) y de AFAM-PE (rojo). Fuente: Registros administrativos de BPS y proyecciones de población (INE).

que asisten a secundaria que se estableció en \$300 mensuales (U\$S 33,5 y U\$S 14 respectivamente). Estos montos se ajustaron por el Índice de Precios al Consumo en enero de cada año.¹⁰ Estos montos más que duplican los vigentes para el componente contributivo del sistema de Asignaciones Familiares lo que incentivó el desplazamiento de beneficiarios desde el sistema contributivo al no contributivo en los primeros años de implementación de las AFAM-PE (Amarante, Vigorito et al., 2012).

El incremento de los montos respecto al sistema de Asignaciones Familiares previo, transformaron a las AFAM-PE en uno de los programas no contributivos más relevante del país, con un presupuesto que representa 0,33 % del PIB o aproximadamente 1,3% del Gasto Público Social (estos porcentajes se mantuvieron relativamente estables desde su implementación, MIDES (2020)). Los niveles de cobertura son comparables a los principales programas de transferencias condicionadas de América Latina, mientras que los montos transferidos son de los más elevados de la región,

¹⁰La mayor parte de los beneficiarios perciben el monto base (cerca de 3/4 del total), percibiendo el complemento por asistir al nivel de educación media sólo un 23 % (MIDES, 2020)

junto a los programas de Argentina y Chile (Levy & Schady, 2013).

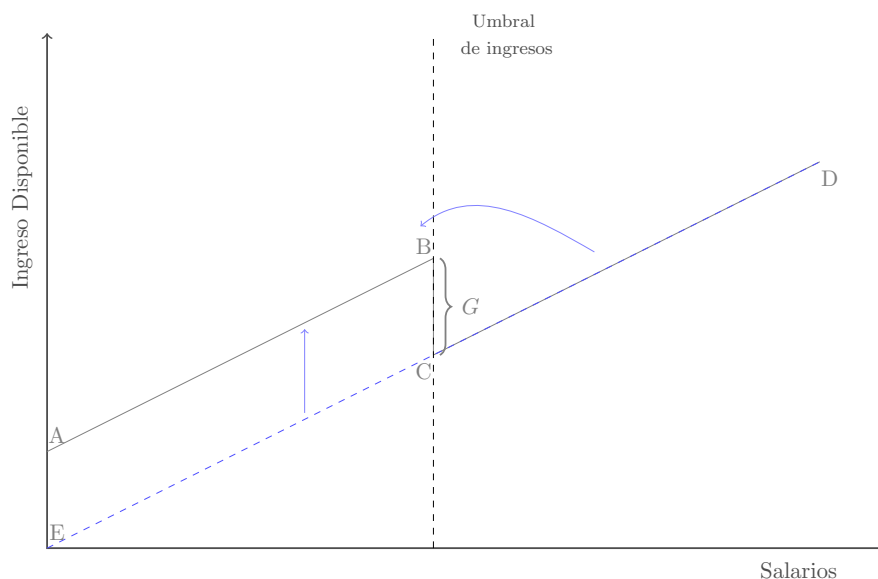
1.3. Efectos esperados en la oferta laboral

En la estrategia empírica vamos a explotar la discontinuidad generada por la incorporación del umbral de ingresos como mecanismo de focalización del programa AFAM-PE. Este test de ingresos provoca un cambio de nivel (*notch* puro) en la restricción presupuestaria de los agentes, que actúa como un impuesto de suma fija G equivalente al monto de la transferencia para los niveles de ingreso por encima del umbral.

Para derivar los efectos esperados en la oferta laboral provocados por la no-convexidad de la restricción presupuestaria podemos utilizar un modelo de oferta laboral estático (ver por ejemplo, (Moffitt, 2002)). En la Figura 1.3 representamos la restricción presupuestaria de un potencial beneficiario de AFAM-PE, con ingresos laborales en el eje de las abscisas y su ingreso disponible (después de impuestos y transferencias) en el eje de las ordenadas. Sin la existencia del programa, el agente enfrentaría una restricción como la ED.¹¹ Con la incorporación del programa, la restricción presupuestaria para estos agentes está determinada por los puntos $ABCD$, creando una brecha entre salarios e ingreso disponible equivalente al monto de la transferencia (G). El *notch* está representado por el tramo BC de este agente en el monto de ingresos que determina el umbral de elegibilidad.

¹¹Dado que los potenciales beneficiarios se encuentran en la cola baja de la distribución están exentos del impuesto a la renta, y solo deben pagar las contribuciones a la seguridad social que representan una proporción constante de sus ingresos laborales formales.

Figura 1.3: Restricción presupuestaria para hogares beneficiarios AFAM-PE: incentivos en la oferta laboral.



Notas: La Figura representa la restricción presupuestaria de un hogar potencial beneficiario del programa AFAM-PE. La distancia G representa el monto de la transferencia, que se percibe únicamente hasta valores de salarios menores al umbral de ingresos (línea punteada). La recta ED representa la restricción sin la existencia del programa, mientras que la línea ABCD la restricción con la implementación del programa AFAM-PE. Fuente: Elaboración propia en base a Moffitt (2003b).

La introducción de la transferencia genera desincentivos a la oferta de trabajo por dos efectos: un efecto ingreso creado por la percepción de ingresos no laborales en el tramo AB , y un efecto sustitución creado por el umbral de ingresos que crea incentivos a reducir los ingresos laborales para un sub-conjunto de hogares ubicados en el tramo CD de la restricción presupuestaria (Moffitt, 2003b). Debido a que únicamente se incluyen los ingresos formales para verificar la condición de elegibilidad los agentes pueden responder a estos incentivos a partir de un conjunto de márgenes de respuesta: participación en el mercado laboral formal (con pasajes hacia la informalidad o la inactividad), y en el margen intensivo a partir de una reducción de los ingresos formales reportados o reducción de horas trabajadas.

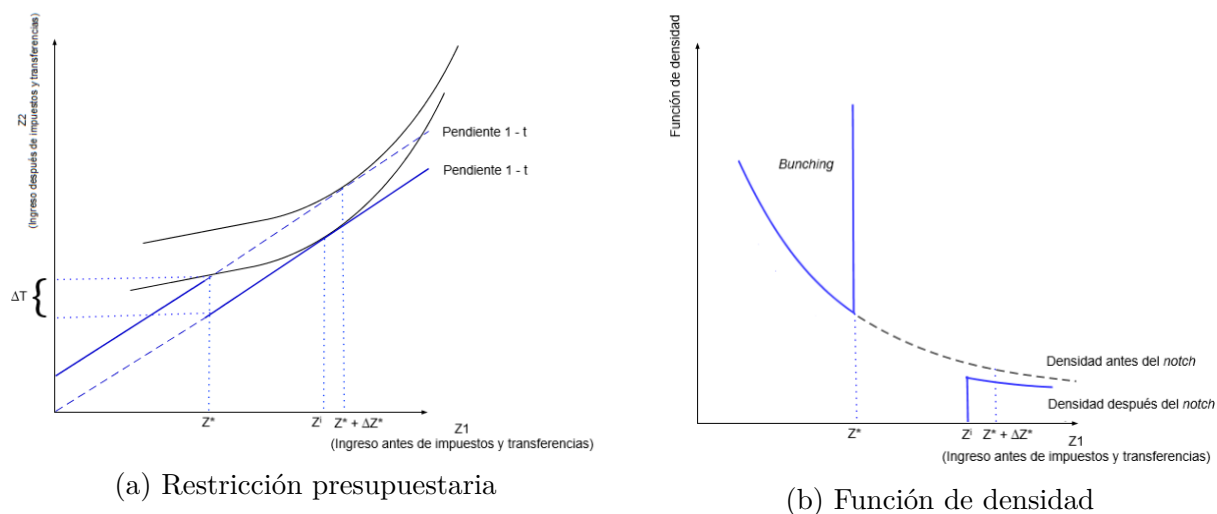
1.3.1. *Bunching*

El método de bunching desarrollado por Saez et al. (2012) y Kleven y Waseem (2013) nos permite recuperar las respuestas comportamentales de los agentes a partir del número de agentes que responden a los incentivos generados por la discontinuidad en su restricción presupuestaria. En primer lugar, suponemos la existencia de individuos con funciones de utilidad iso-elásticas para excluir los efectos ingreso:

$$u(z) = z - T(z) - \frac{n}{(1 + 1/\epsilon)} \left(\frac{z}{n}\right)^{(1+1/\epsilon)} \quad (1.2)$$

Siendo z el ingreso antes de impuestos y n un parámetro de habilidades de los individuos, distribuido entre la población a partir de una función de densidad $f(n)$. En la situación original, se supone la existencia únicamente de impuestos a los ingresos lineales, $T(z) = tz$ por lo que los individuos maximizan su utilidad cuando: $z = n(1 - t)^\epsilon$. En este sistema lineal de impuestos se introduce un *notch*, equivalente al monto de AFAM-PE ($G = \Delta T$), en el punto z^* correspondiente al umbral de ingresos. Los efectos de esta discontinuidad se muestran en la figura 1.4. La introducción de un *notch* puro genera un nuevo esquema de impuestos: $T(z) = tz + (\Delta T) * 1(z > z^*)$.

Figura 1.4: Respuestas comportamentales a un *notch* (restricción presupuestaria y función de densidad)



(a) Restricción presupuestaria

(b) Función de densidad

Notas: La Figura representa la restricción presupuestaria (panel a) y la función de densidad esperada en presencia de un notch en la restricción presupuestaria de los agentes. Se incluye la restricción presupuestaria (línea azul del panel a), curvas de indiferencia de un agente representativa (panel a), y la densidad observada (línea azul) y contrafactual (línea punteada) en el panel (b). Fuente: Elaboración propia en base a Kleven (2016).

El individuo con ingresos antes de la introducción del *notch* iguales a $z^* + \Delta z^*$ es el *buncher* marginal, es decir, el individuo con mayor ingreso que responde al cambio generado por la pérdida de la transferencia al superar el umbral. La elasticidad compensada se deriva de la condición de indiferencia para este individuo, entre el ingreso que determina la discontinuidad z^* , y el nivel de ingreso z^I . El método de *bunching* deriva la elasticidad a partir del exceso de masa generado por la existencia del *notch*:

$$B = \int_{z^*}^{z^* + \Delta z^*} h_0(z) dz \approx h_0(z^*) \Delta z^* \quad (1.3)$$

Por lo tanto, para estimar una elasticidad de respuesta a la existencia de la discontinuidad debe recuperarse el exceso de masa B a partir del número de agentes que se ubica a la izquierda del umbral de ingresos. En la sección 1.6 desarrollamos la estrategia empírica para estimar este parámetro.

1.4. Bases de datos

Para este Capítulo construimos una base de datos a partir de dos fuentes de registros administrativos: los registros del programa AFAM-PE y la información proveniente de las historias laborales de la Seguridad Social (del Banco de Previsión Social, BPS). Las bases se unieron a partir de un identificador único creado a partir del Documento de Identidad de los integrantes de hogares postulantes al programa, desidentificados para la construcción de esta base de datos.

Registros administrativos AFAM-PE. Los registros del programa AFAM-PE surgen del formulario de postulación creado al momento de ingresar al programa. Estos registros cuentan con información del universo de hogares postulantes desde el inicio del programa (enero 2008) hasta 2014, con información socio-económica del hogar y todos sus integrantes. Incluye características como número de integrantes, sexo, edad, nivel educativo y región. A su vez, se cuenta con el status del hogar desde su ingreso: número de beneficiarios, montos percibidos por la transferencia, suspensiones del pago de la transferencia y sus causas (incumplimiento de la condición de ingresos u otras contraprestaciones).

El Cuadro 1.1 muestra la evolución del número de postulaciones al programa AFAM-PE en el período 2008-2014. Dado que existió un pasaje automático desde el programa predecesor (PANES), en las columnas (2) y (3) desagregamos el número de hogares postulantes de acuerdo a su participación o no en el programa PANES. En el primer año de implementación del programa se acumula el 40 % de las postulaciones del período, siendo aproximadamente la mitad hogares proveniente del programa PANES. Luego el flujo de postulaciones se reduce considerablemente, promediando entre 40.000 y 50.000 al año. Por último, también se observa el porcentaje de hogares que son denegados al momento de postular al programa por incumplir alguno de las condiciones de elegibilidad (columna 5), proporción que es creciente hacia el final del período.

Cuadro 1.1: Número de postulaciones por año (PANES, no PANES, y denegadas).

Año	Total	PANES		Status en el programa	
		PANES	No - PANES	Beneficiarios	Denegados
2008	179333	48.1 %	51.9 %	88.9 %	11.1 %
2009	47635	25.8 %	74.2 %	89.4 %	10.6 %
2010	39153	29.1 %	70.9 %	89.0 %	11.0 %
2011	35654	31.3 %	68.7 %	85.1 %	14.9 %
2012	43464	32.3 %	67.7 %	80.2 %	19.8 %
2013	51583	33.1 %	66.9 %	67.5 %	32.5 %
2014	46145	32.3 %	67.7 %	73.6 %	26.4 %

Notas: El cuadro presenta la evolución de hogares postulantes al programa AFAM-PE entre 2008 y 2014. Desagregamos a los hogares de acuerdo si lograron ingresar al programa y su participación en el programa predecesor, PANES. Fuente: Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES).

Registros de la Seguridad Social. Los registros de la Seguridad Social incluyen información para el universo de los trabajadores formales, y los ingresos obtenidos por jubilaciones y pensiones para el período 2006-2014. A partir de un identificador único creado a partir de los documentos de identidad unimos ambas fuentes de registros administrativos. De esta forma construimos un panel mensual para el período 2006-2014 con las trayectorias de ingresos formales para todos los integrantes de hogares beneficiarios del programa AFAM-PE. Además de incorporar los ingresos formales por distintas fuentes, esta base de datos incluye una serie de características del empleo: sector de actividad, tipo de actividad (dependiente, jornalero) y horas trabajadas.

En el Cuadro 1.2 presentamos las principales características de los hogares postulantes en el

período de análisis (2008-2014). Nuevamente desagregamos a los hogares de acuerdo a su status en el programa, y su participación en el programa previo PANES. En el conjunto de hogares postulantes existe una importante incidencia de jefatura de hogar femenina, y un importante peso de los trabajadores sin contratos mensuales (jornaleros y otro tipo de contratos). Dado que el programa PANES tenía un mayor grado de focalización (ver sección 1.2.1), los hogares provenientes del PANES son generalmente hogares de menores ingresos y con un mayor número de integrantes. Finalmente, los hogares que son denegados presentan un mayor número de perceptores de ingresos laborales formales, y mayores ingresos promedio lo que probablemente explique su exclusión del programa.

Cuadro 1.2: Características de los hogares postulantes al programa AFAM-PE (PANES, no PANES, y denegadas.

Año	Total	PANES		Status en el programa	
		PANES	No - PANES	Beneficiarios	Denegados
N° Hogares	378590	118753	259837	312569	66021
N° Integrantes	5.5	6.4	4.9	5.5	4.5
N° Menores 18	3.2	3.8	2.8	3.2	2.2
N° Mayores 18	2.3	2.6	2.1	2.3	2.3
Hogar monoparental	32.1 %	28.6 %	34.2 %	32.0 %	35.2 %
Hogar biparental	51.5 %	53.7 %	50.2 %	51.6 %	49.5 %
Otros	16.4 %	17.7 %	15.6 %	16.4 %	15.4 %
Proporción mujeres jefas	68.4 %	64.7 %	70.4 %	68.1 %	74.0 %
Edad jefe hogar	34.5	37.8	32.8	34.4	36.7
N trabajadores formales	0.75	0.82	0.71	0.74	0.87
Ingreso laboral promedio	9644.9	9146.7	9910.3	9540.8	11487.8
Industria/Comercio	58.1 %	55.1 %	59.8 %	57.8 %	62.1 %
Públicos	16.4 %	16.2 %	16.5 %	16.3 %	18.6 %
Rurales	17.0 %	18.9 %	15.9 %	17.4 %	11.0 %
Construcción	8.5 %	9.9 %	7.8 %	8.5 %	8.4 %
Mensual	43.1 %	37.8 %	46.0 %	42.8 %	46.6 %
Jornalero	53.8 %	59.0 %	50.9 %	54.0 %	50.3 %
Otros	3.1 %	3.3 %	3.1 %	3.2 %	3.0 %

Notas: El cuadro presenta las principales características de los hogares postulantes al programa AFAM-PE entre 2008 y 2014. Desagregamos a los hogares de acuerdo a su participación en el programa predecesor PANES (columnas (2) y (3)) y su status en el programa (columnas (4) y (5)). Fuente: Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

1.5. Estrategia empírica

A continuación describimos la estrategia empírica implementada para recuperar las respuestas comportamentales en la oferta laboral de los hogares postulantes al programa AFAM-PE. En primer lugar, implementamos una estrategia de *bunching* estático, teniendo en cuenta la discontinuidad creada por el umbral de ingresos (sección 1.6). En segundo lugar, explotamos las características de panel de nuestra base de datos para implementar un modelo de *bunching* dinámico, analizando las respuestas al momento de postular al programa y en los períodos posteriores al ingreso (ver sección 1.7).

Selección de la muestra. En la estrategia empírica tanto estática como dinámica, vamos a utilizar el panel de hogares beneficiarios del programa AFAM-PE para el período 2008-2014 construido a partir de registros administrativos. En el caso del enfoque dinámico de *bunching* vamos a utilizar los ingresos previos a la creación del programa para construir la función contrafactual. Por otra parte, debido a que los hogares provenientes del programa PANES muestran características diferenciales al resto de los hogares AFAM-PE, en nuestras especificaciones base los excluimos de las estimaciones.

Construcción de variables. La estrategia empírica se basa en la distancia de los ingresos de los hogares beneficiarios al umbral de ingresos que determina la elegibilidad del programa. Con este objetivo, reconstruimos los ingresos per cápita del hogar a partir de las reglas utilizadas por las autoridades para verificar esta condición de ingresos. Incluimos el conjunto de ingresos laborales formales de todos los miembros del hogar AFAM-PE, descontando un 15 % por concepto de aportes a la seguridad social. A su vez, se suman los ingresos por jubilaciones y pensiones contributivas, y el resto de los montos de transferencias (excluyendo el monto de AFAM-PE).¹² Para la construcción del ingreso per cápita se divide esta suma de ingresos formales por las diversas fuentes por el número de integrantes del hogar que surge de los registros del programa.

¹²En el caso particular de pensiones a la vejez e invalidez al monto transferido se le descuenta 1 Base de Prestaciones y Contribuciones (BPC).

1.6. Bunching estático

Para derivar las respuestas en el margen intensivo creados por el umbral de ingresos vamos a implementar, en primer lugar, un enfoque de *bunching* estático. El objetivo es estimar el exceso de masa en torno al umbral creado por la presencia de la discontinuidad (*notch*). La estimación de este exceso de masa requiere la construcción de una función contrafactual que represente los ingresos de los hogares beneficiarios en ausencia del *notch*. Blomquist y Newey (2017) y Bertanha, McCallum y Seegert (2023) demuestran como el método usual de estimación de *bunching* requiere, además del supuesto de continuidad, supuestos paramétricos sobre la forma de la función de densidad.¹³

Dadas estas limitaciones, a continuación vamos a implementar el método de *bunching* a partir de un grupo de control lo que permite superar parte de estas limitaciones (ver Coles et al. (2022), Gelber et al. (2020) y Hungerman (2023) para ejemplos del uso de grupos de control en otros contextos). Vamos a explotar nuestra base de datos para construir la función contrafactual a partir de los ingresos observados por los hogares AFAM-PE dos años previo a la implementación del programa. Previo a la existencia del programa, los agentes no deberían tener incentivos a modificar sus ingresos de acuerdo a los incentivos creados por los mecanismos de elegibilidad, representando un potencial grupo de control para los períodos posteriores.

Tanto para los hogares tratados como para nuestro grupo de control, normalizamos los ingresos de acuerdo a la distancia al umbral de ingresos vigente en cada período. Para determinar la distancia al umbral de ingresos del grupo de control, construimos un umbral placebo teniendo en cuenta los montos vigentes entre 2008 y 2014.¹⁴ Nuestro parámetro de interés, el exceso de masa \hat{B} , se a partir del número de hogares que se ubica a la izquierda del *notch* debido a la existencia del umbral de ingresos:¹⁵

¹³El método usual para la construcción del contrafactual surge de la estimación de un polinomio excluyendo un conjunto de observaciones cercanas a la discontinuidad (Kleven & Waseem, 2013).

¹⁴Para tener en cuenta el crecimiento de ingresos entre períodos, utilizamos los ingresos del hogar actualizados por inflación. El uso de otros mecanismos de actualización, como el Índice de Salarios Medios (IMS) brinda los mismos resultados.

¹⁵También puede estimarse este exceso de masa en relación a la densidad contrafactual $\hat{b} = \frac{\hat{B}}{[\frac{1}{1+(z^*-z_-)/w}]\sum_{i=z_-}^{z^*} \hat{\beta}_i(z_j)^i}$

$$\hat{B} = \sum_{j=z_-}^{z^*} (c_j - \hat{c}_j) = \sum_{j=z_-}^{z^*} \hat{\gamma}_j \quad (1.4)$$

Siendo z_- el límite inferior del área de *bunching* y z^* el punto que determina el *notch*. El exceso de masa surge de observar el número de hogares en el área de *bunching* c_j , respecto al número de hogares del grupo de control en este intervalo \hat{c}_j . Finalmente, para la estimación de la elasticidad del ingreso gravable, se sigue la aproximación para el cálculo en forma reducida, desarrollado por Kleven y Waseem (2013), aproximada a partir del cambio implícito en la tasa marginal creado por el *notch* (Δt^*):

$$\varepsilon_R = \frac{\Delta Y / z^*}{\Delta t^* / (1 - t^*)} \approx \frac{(\Delta z^* / z^*)^2}{\Delta t / (1 - t)} \quad (1.5)$$

El parámetro ΔY representa el nivel de ingresos del buncher marginal, es decir, del agente de mayores ingresos que responde a los incentivos creados por el umbral. El cambio en el ingreso reportado se deriva de obtener ΔY de la ecuación: $B = \int_{z^*}^{z^* + \Delta Y} f_Y(u) du$ (Bertanha, Caetano et al., 2023).

Este método requiere de dos supuestos de identificación. En primer lugar, el uso de un grupo de control flexibiliza parte de los supuestos sobre la forma funcional, pero requiere que el grupo de control represente un buen contrafactual de los hogares beneficiarios sin la existencia del programa AFAM-PE. En nuestro caso, dado que utilizamos los mismos hogares tratados pero previo a la existencia del programa, no deberían existir respuestas en los ingresos reportados de este subgrupo de hogares. En segundo lugar, la identificación requiere que no existan otros incentivos que provoquen que los agentes se ubiquen en torno al *notch*: otras políticas o el uso de la discontinuidad como un punto de referencia para los agentes (Kleven, 2016). Para el umbral de ingresos de AFAM-PE estos dos aspectos no parecen ser particularmente relevantes, teniendo en cuenta que el monto preciso del umbral de ingresos que determina el *notch* es desconocido por los beneficiarios.

1.6.1. Resultados: *bunching* estático

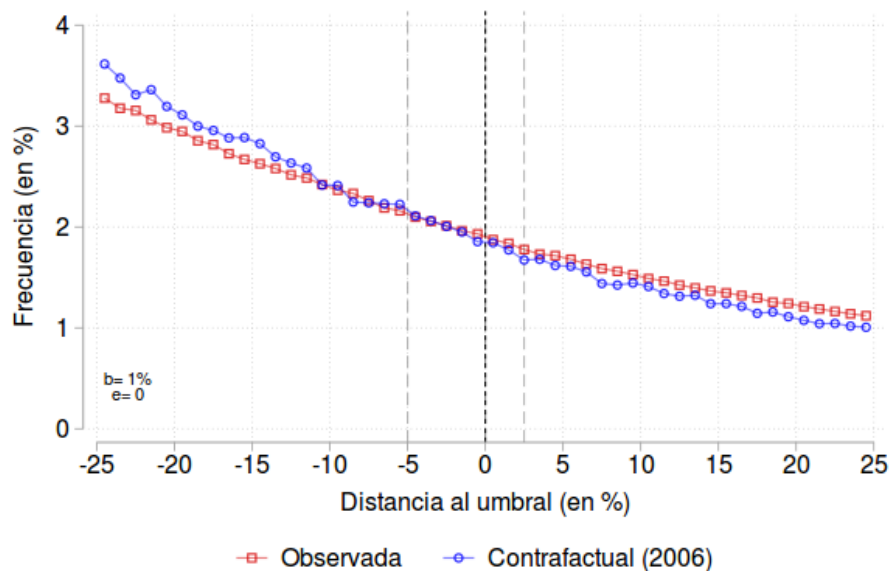
En esta sección presentamos los principales resultados del modelo de *bunching* estático. Este método permite recuperar las respuestas en el ingreso formal reportado, que incluye tanto respuestas reales (reducción de las horas trabajadas) como de evasión y elusión (Kleven & Waseem, 2013; Kleven, 2016). Para la estimación de estos resultados utilizamos el universo de hogares beneficiarios del programa AFAM-PE en el período (2008-2014). Incluimos la función de densidad observada y contrafactual en términos de distancia al umbral de ingresos (punto 0 del gráfico). La función contrafactual utiliza como grupo de control a los hogares postulantes al programa AFAM-PE, dos años previo al inicio del programa (2006). Elegimos un ancho de banda equivalente a 1 % del monto que determina el umbral de ingresos y reportamos el exceso de masa en términos relativos (parámetro b) y la elasticidad del ingreso reportado de acuerdo a la fórmula de la ecuación 1.5. En las Figuras A1.2 a A1.6 replicamos el ejercicio utilizando el método estándar de Kleven y Waseem (2013) y Saez (2010) para derivar la función contrafactual.

La figura 1.5 sintetiza los principales resultados para el conjunto de hogares beneficiarios del programa en el período de análisis. La función de densidad no muestra discontinuidades en torno al umbral, con un exceso de masa cercano a 0. En la figura A1.2 se replica el ejercicio a partir de la función contrafactual construida en base a Kleven y Waseem (2013), no encontrando señales de manipulación de ingresos en torno al umbral. Por lo tanto, a pesar de los fuertes incentivos creados por el umbral de ingresos, que incluye un área dominada para los agentes a la derecha del umbral, no se observan respuestas significativas en línea con los incentivos creados por el programa.

A continuación, exploramos un conjunto de razones que pueden explicar la imposibilidad de los agentes de manipular sus ingresos para implementar respuestas comportamentales (Chetty et al., 2011; Kleven et al., 2011). En primer lugar, analizamos si existe un proceso de aprendizaje sobre las reglas del programa por parte de los beneficiarios. En la Figura 1.6 implementamos el método de *bunching* para cada período desde el inicio del programa. El exceso de masa en torno al umbral es creciente en el período, aproximándose al 15 % del número de hogares en los últimos años del período. Sin embargo, este exceso de masa surge de cambios a lo largo de la distribución del ingreso. Este exceso de masa difuso podría explicarse por la falta de información sobre el monto

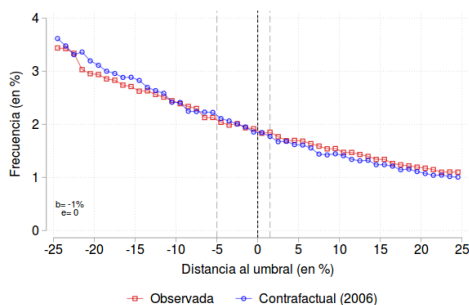
que determina el umbral de ingresos, y por lo tanto, la imposibilidad de los hogares de manipular de forma precisa sus ingresos para ubicarse en el umbral.

Figura 1.5: Estimación de *bunching* estático. Universo de beneficiarios (2008-2014).

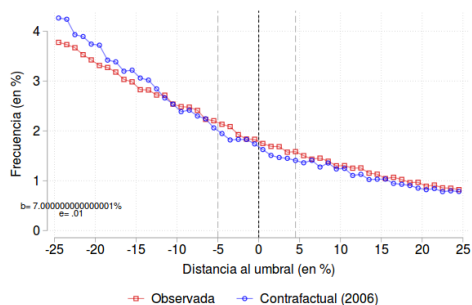


Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de un grupo de control construido con los hogares previo a la implementación del programa (ver detalles en sección 1.6). El ancho de banda es 1 % del valor del umbral de ingresos. Se reporta adicionalmente el exceso de masa en porcentaje de la función contrafactual (parámetro b) y la elasticidad en base a Kleven y Waseem (2013). Fuente: Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

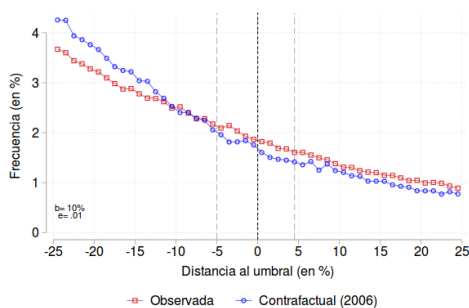
Figura 1.6: Estimación de *bunching* estático por año. Universo de beneficiarios (2008-2014).



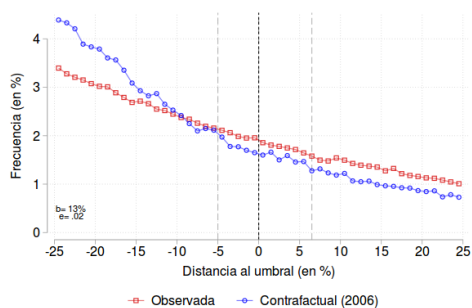
(a) 2008



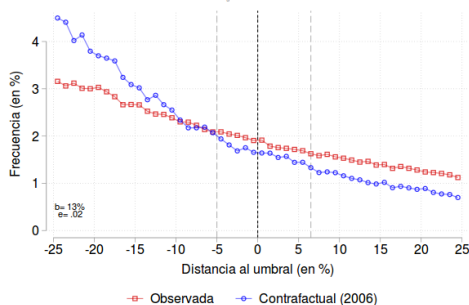
(b) 2009



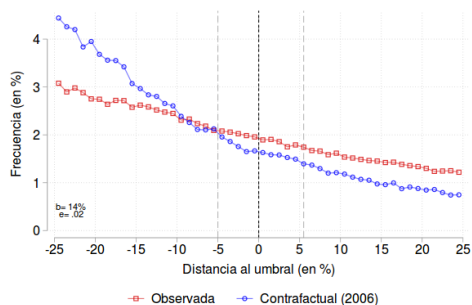
(c) 2010



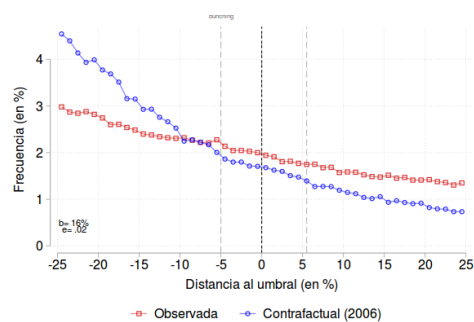
(d) 2011



(e) 2012



(f) 2013



(g) 2014

Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de un grupo de control construido previo a la implementación del programa (ver detalles en sección 1.6). El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Se reporta adicionalmente el exceso de masa en porcentaje de la función contrafactual (parámetro b) y la elasticidad en base a Kleven y Waseem (2013). Fuente: Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Finalmente, exploramos un conjunto de características de los trabajadores y sus empleos que pueden afectar las posibilidades de los hogares de responder a los incentivos del programa. Los empleos con mayor estabilidad y sujetos a reporte por parte del empleador reducen la probabilidad de sub-reportar ingresos, y por tanto, de registrar respuestas comportamentales (Chetty, 2012; Chetty et al., 2011; Kleven & Waseem, 2013). En las figuras A1.7 - A1.10 presentamos los principales resultados de acuerdo a características del hogar y del principal perceptor de ingresos (región, flexibilidad en el contrato, sector de actividad, duración de la jornada). En todos los casos se observan parámetros cercanos a 0, sin diferencias significativas de acuerdo a estas características.

En síntesis, los resultados previos no muestran respuestas comportamentales en el margen intensivo a la existencia del umbral de ingresos del programa AFAM-PE. La falta de respuestas en tipos de ocupación más flexibles (jornaleros, trabajadores *part-time*, trabajadores independientes) sugiere que los costos de ajuste generado por las características de los empleos no representan la principal explicación para la falta de respuestas a la discontinuidad. Un segundo elemento, particularmente relevante para nuestro contexto, es la falta de información sobre las reglas específicas del programa. La falta de información sobre el monto que determina la elegibilidad puede limitar la posibilidad de que manipulen sus ingresos de acuerdo a los incentivos generados por el *notch*. Esto tiene dos consecuencias para la estimación de las respuestas a partir del modelo estático. En primer lugar, las respuestas de los agentes pueden producirse a lo largo de un extenso intervalo de ingresos, generando un exceso de masa difuso en lugar de concentrado en un punto (Kleven, 2016). La existencia de respuestas a lo largo de un intervalo de ingresos limita la posibilidad de recuperar los parámetros de interés a partir del modelo de *bunching* estático (Bertanha, McCallum & Seegert, 2023; Blomquist et al., 2021). En segundo lugar, la falta de información sobre el umbral y la existencia de un salto discreto en la restricción presupuestaria puede provocar respuestas en el margen extensivo en línea con los antecedentes sobre programas de transferencias en América Latina y Uruguay (Alzúa et al., 2013; Bergolo & Cruces, 2021; Gerard et al., 2021). A continuación, incorporamos la versión dinámica del modelo de *bunching* que permite superar parte de estas limitaciones permitiendo identificar respuestas a partir de las variaciones de ingreso a lo largo de la distribución.

1.7. *Bunching* dinámico

El enfoque de *bunching* estático está específicamente diseñado para capturar las respuestas en el margen intensivo, pero es en este margen donde la falta de conocimiento sobre la ubicación del umbral de ingresos puede ser más relevante para limitar los cambios en el ingreso reportado. En esta sección, ampliamos la estrategia empírica para identificar posibles respuestas dinámicas de los hogares AFAM-PE, siguiendo el modelo desarrollado por Marx (2018). De esta forma, incorporamos un margen adicional de respuesta de los hogares beneficiarios, analizando las trayectorias de ingresos previo a la postulación y los efectos luego de incorporarse al programa. Esta estrategia explota la estructura de panel de la base de datos, identificando potenciales respuestas en el crecimiento de ingresos, ampliando el modelo univariado de la estrategia estática (Garbinti et al., 2023; Marx, 2018).¹⁶

El objetivo, al igual que en su versión estática, es identificar cambios en la distribución de ingresos observada debido a la discontinuidad creada por el umbral de ingresos. Dado el fuerte cumplimiento de la regla de ingresos para los beneficiarios, los hogares enfrentan la discontinuidad generada por el programa de forma repetida desde el momento de su postulación. En este sentido, los hogares enfrentan el *notch* en su ingreso presente (por ejemplo al momento de la postulación), pero también en todos sus ingresos futuros mientras se mantengan como beneficiarios. Los hogares, por lo tanto, podrían incorporar esta información para reducir su ritmo de crecimiento de ingresos para transformarse en elegibles (y mantenerse) en el programa. En esta sección, por lo tanto, vamos a determinar si existen cambios en la trayectoria de ingresos de los hogares AFAM-PE, generando tasas de crecimiento de ingresos que los mantengan sistemáticamente por debajo del umbral.

1.7.1. Identificación del modelo dinámico

La versión dinámica del método de *bunching* incorpora la relación entre los ingresos presentes y las tasas de crecimiento futuras para derivar las potenciales respuestas comportamentales. Dado

¹⁶El enfoque estático utilizado previamente, ignora la correlación entre los ingresos del mismo agente entre períodos y estima de forma independiente la distribución de ingresos para el pool de años o para cada período. Marx (2018) demuestra como la existencia de correlación serial entre ingresos puede llevar a estimaciones sesgadas de la presencia de *bunching* en el modelo estático, pero no en su versión dinámica.

un nivel de ingresos, existe una tasa de crecimiento que ubica a los hogares exactamente en el umbral de ingresos ($g_t = notch - logy_t$), y que, por lo tanto, no puede superar para mantenerse como elegibles para el programa. El efecto de la existencia del umbral de ingresos, se deriva por lo tanto, de la existencia de una acumulación de hogares en tasas cercanas pero inferiores a la tasa g_t (Marx, 2018).

Al igual que en el caso estático, necesitamos construir una función contrafactual que represente la trayectoria de ingresos entre períodos sin la existencia de los incentivos generados por el umbral. Con este objetivo, suponemos que las respuestas son mayormente locales, por lo que los hogares afectados por el *notch* son los que se encuentran más cercanos a la discontinuidad. Bajo este supuesto, es posible construir grupos de tratamiento (T_j) y control (C) a partir de la distancia al umbral de ingresos en un año base. Las respuestas comportamentales nuevamente se estiman a partir del exceso de masa B_j de los hogares tratados en un intervalo $[a_L; a_U]$:

$$B_j = \int_{a_L}^0 [f_{T_j}(g_i)] - f_{T_j}^{cfactual}(g_i) d_{g_i} = \int_{a_L}^0 [f_{T_j}(g_i)] d_{g_i} - \int_{a_L}^0 [f_C(g_i)] d_{g_i} \quad (1.6)$$

Siendo $f_{T_j}^{cfactual}$ la función de distribución aproximada por el grupo de control C . La selección del parámetro a_L (límite inferior del área excluida) puede determinarse visualmente a partir del punto donde las distribuciones de los grupos de tratamiento ($f_{T_j}(g_i)$) y control ($f_C(g_i)$) difieren (Garbinti et al., 2023; Kleven & Waseem, 2013). A partir del exceso de masa pueden derivarse dos parámetros de interés, que aproximan los efectos promedio y para el grupo de hogares que responde a los incentivos. En primer lugar, el parámetro $\Delta E_j(g)$ representa el efecto promedio en la trayectoria de ingresos generado por el *notch*:

$$\Delta E_j(g) = E(g|T_j) - E(g|C) = \sum_{a=a_L}^{a_U} [P_{T_j}(a) * g_T(a) - P_C(a) * g_C(a)] \quad (1.7)$$

Siendo P_{Za} el número de hogares que se ubican en el bin a para los grupos de tratamiento y control, y $g_Z(a)$ las tasas de crecimiento de esos hogares. Finalmente podemos derivar las respuestas únicamente para los hogares que responden a los incentivos, aproximando un parámetro LATE Angrist et al. (1996) y Garbinti et al. (2023):

$$\Delta E_j(g)_B = \Delta E_j(g)/B_j \quad (1.8)$$

Siendo B_j la proporción de hogares bunchers del total de hogares ubicados en el entorno al umbral de ingresos.

1.7.2. Respuestas dinámicas: crecimiento de ingresos

A continuación, exploramos si los postulantes al programa AFAM-PE manipulan su ritmo de crecimiento de ingresos para mantenerse por debajo del umbral de elegibilidad. Como primera aproximación, ordenamos a los hogares de acuerdo a la distancia al umbral al momento de la implementación del programa (2008), y calculamos la tasa de crecimiento de ingresos promedio para todo el período de análisis (2008-2014). En la Figura 1.7 representamos la tasa de crecimiento para cada *bin* con un ancho de banda de 3% y la predicción de un modelo cuadrático para los hogares por debajo y encima del umbral. Las tasas de variación de ingresos de los hogares beneficiarios muestran un perfil creciente, alcanzando un aumento de 4% interanual para los hogares en torno al umbral de ingresos. Sin embargo, no se observan diferencias significativas en las tasas de crecimiento en torno al umbral que sugieran manipulación en la trayectoria de ingresos de los hogares beneficiarios.¹⁷

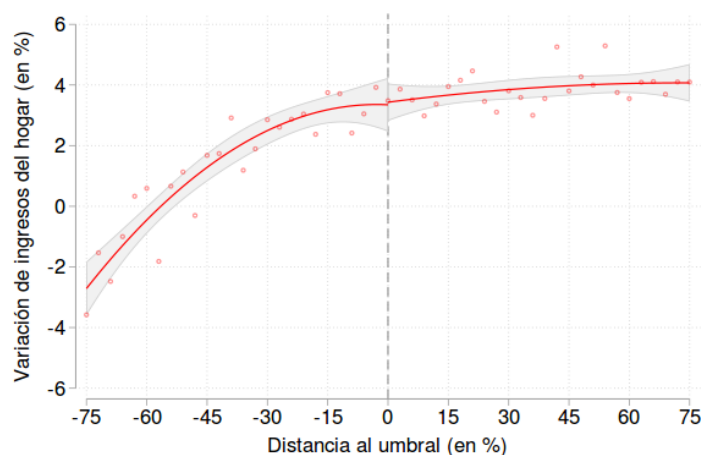
A continuación, exploramos si existen cambios en el ritmo de crecimiento de ingresos en torno al momento de postulación al programa. Con este objetivo, replicamos el ejercicio previo ordenando los hogares de acuerdo a su distancia al umbral de ingresos dos años previo a la postulación al programa (período $t = -2$). La figura 1.8 sintetiza los cambios en las trayectorias de ingresos de los hogares postulantes para cada período. En el panel (a) de la Figura 1.8 presentamos las tasas de crecimiento interanual para cada *bin* (grupos de hogares de 3% de la distancia al umbral)¹⁸, mientras que en el panel (b), en cambio, representamos funciones de distribución de las tasas de crecimiento para los hogares AFAM-PE para cada período respecto al momento de postulación al programa.

En este caso se observa un comportamiento diferencial en la trayectoria de ingresos en los años

¹⁷En la figura A1.11 se presentan de forma análoga las variaciones interanuales para cada año calendario, sin observar discontinuidades en torno al umbral.

¹⁸En la Figura A1.12 presentamos este ejercicio para cada periodo.

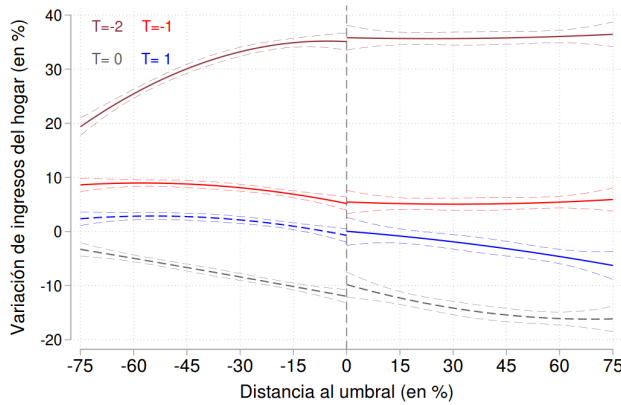
Figura 1.7: Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE. Tasas de crecimiento de ingresos promedio de acuerdo a distancia al umbral (2008-2014).



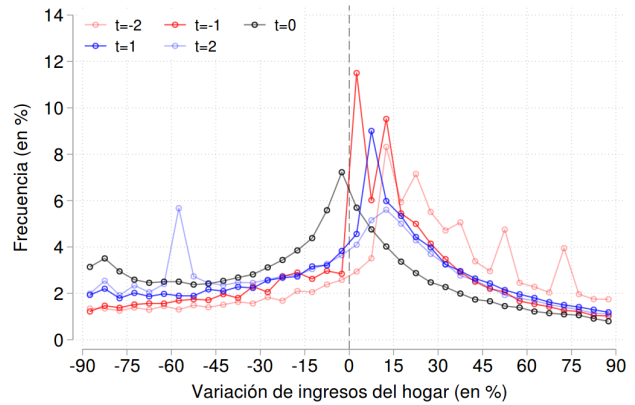
Notas: La figura presenta las tasas de crecimiento interanual de ingresos de los hogares beneficiarios del programa AFAM-PE de acuerdo a la distancia de los hogares al umbral de ingresos. Se ordena a los hogares de acuerdo a la distancia al umbral en 2008 en *bins* de 3% del monto del umbral. La figura incluye la tasa de crecimiento promedio en el período (2008-2014) para cada bin y una predicción a partir de un modelo cuadrático (línea roja, predicción realizada de forma independiente para los hogares por encima y por debajo del umbral de ingresos). A su vez, se incluye el intervalo de confianza de esta estimación al 95% (área gris). Se observan tasas de crecimiento mayores para los hogares cercanos al monto que determina el umbral de ingresos (línea punteada). *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

previos al ingreso la programa, particularmente en los hogares que se ubican cerca del umbral de elegibilidad (panel (a)). Al momento de la postulación se observa una discontinuidad a la izquierda del umbral de ingresos, que sugiere una potencial manipulación del ritmo de crecimiento de ingresos para mantenerse como elegibles para la política. Esto se traduce en un traslado de la función de distribución hacia la izquierda, con una importante acumulación de tasas de crecimiento negativas, que se revierten en los años posteriores (panel (b)).

Figura 1.8: Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE. Tasas de crecimiento de ingresos por períodos respecto al momento de la postulación.



(a) Tasa de crecimiento promedio (grupos de acuerdo a distancia al umbral).



(b) Histograma del crecimiento de ingresos (periodos respecto a la postulación).

Notas: La figura presenta las tasas de crecimiento interanual de ingresos de los hogares beneficiarios del programa AFAM-PE de acuerdo a la distancia de los hogares al umbral de ingresos (panel (a)). En el panel (a) se ordenan a los hogares de acuerdo a la distancia al umbral en el período $t = -2$ en *bins* de 3% del monto del umbral. La figura incluye la tasa de crecimiento promedio para cada *bin* en cada periodo respecto al momento de la postulación. Se incluye además una predicción a partir de un modelo cuadrático (líneas sólidas, predicción realizada de forma independiente para los hogares por encima y por debajo del umbral de ingresos). A su vez, se incluye el intervalo de confianza de esta estimación al 95% (área gris). En el panel (b) se representan histogramas de la distribución de tasas de crecimiento de los hogares beneficiarios de AFAM-PE para cada período respecto al momento de la postulación. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

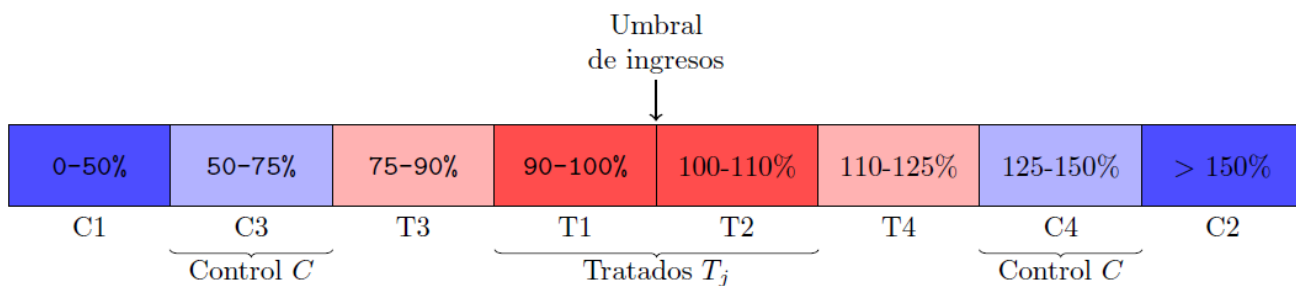
1.7.3. Implementación del *bunching* dinámico

La evidencia descriptiva previa sugiere un comportamiento diferente de los hogares beneficiarios con ingresos cercanos al umbral al momento de postular al programa. A continuación describimos las decisiones metodológicas para derivar evidencia causal de estas respuestas comportamentales a partir de la implementación del modelo de *bunching* dinámico (ver sección 1.7). En primer lugar, presentamos la definición de los grupos de control y tratamiento, y la construcción de la función contrafactual explotando la distancia de los hogares al umbral de ingresos. A partir de la construcción de estos grupos de control, aproximamos los posibles efectos en la dinámica de

ingresos en cada periodo respecto al momento de la postulación.

Grupos de tratamiento y control. Para la construcción de una función contrafactual para el ritmo de crecimiento de ingresos, explotamos los incentivos diferenciales que enfrentan los hogares de acuerdo a su distancia al umbral. Los incentivos a modificar el ritmo de crecimiento al momento de postular deberían ser particularmente relevantes para los hogares próximos al umbral, mientras que los hogares más alejados no deberían manipular sus ingresos para transformarse en elegibles. Si las tasas de crecimiento de los hogares alejados del umbral de ingresos no se ven afectados por la presencia de la discontinuidad, representan un buen contrafactual de la dinámica de ingresos que registrarían los hogares en ausencia del umbral de ingresos. Con este objetivo definimos como grupos de tratamiento base a los hogares que, previo a la postulación ($t = -2$), se encuentran a una distancia menor al 10 % del valor del umbral (grupos $T1$ y $T2$, ver Figura 1.9). Los grupos de control, en cambio, se construyen a partir de los hogares que se encuentran a una distancia de entre 25 y 50 % del umbral en el período (grupos $C3$ y $C4$). Como alternativa, utilizamos grupos de tratamiento a hogares con ingresos a una distancia algo mayor (entre 10 % y 25 % del umbral) y como controles hogares con una distancia mayor al 50 % del valor del umbral.

Figura 1.9: Grupos de tratamiento y control (distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación, $T = -2$).



Fuente: Elaboración propia.

Crecimiento de ingresos normalizado. El objetivo es derivar posibles señales de manipulación en la dinámica de ingresos debido al programa AFAM-PE. Por lo tanto, lo relevante es determinar la tasa de variación respecto al crecimiento de ingresos que ubica a los hogares en el umbral de elegibilidad del programa. Siguiendo a Garbinti et al. (2023) definimos una tasa

de crecimiento normalizada teniendo en cuenta el aumento de ingresos necesario para ubicarse exactamente en el valor del umbral (IT):¹⁹

$$\bar{g} = \underbrace{\frac{Y_{i,t+1} - Y_{i,t}}{Y_{i,t}}}_{\Delta Y} - \underbrace{\frac{IT_{i,t} - Y_{i,t}}{Y_{i,t}}}_{\Delta Y \text{ para alcanzar } IT} = \frac{Y_{i,t+1} - IT_{i,t}}{Y_{i,t}} \quad (1.9)$$

El crecimiento normalizado nos indica cómo la evolución de los ingresos de los hogares lo alejan o acercan al umbral de AFAM-PE. Esta variable (\bar{g}) toma el valor 0 cuando el crecimiento de ingresos es exactamente el necesario para ubicar al hogar en el monto que determina el umbral de ingresos, mientras que valores negativos señalan que la variación de ingresos fue menor a la requerida para alcanzar el umbral, por lo que el hogar continua siendo elegible. En la Figura A1.13 representamos la distribución de las tasas de crecimiento normalizado para cada periodo respecto al momento de la postulación para los grupos de tratamiento y control: grupo $T1$ y $C3$ (panel (a) y (b) respectivamente). En la figura presentamos la misma distribución de tasas de crecimiento normalizadas para los grupos $T2$ y $C4$.²⁰

La Figura A1.13 sugiere que los hogares tratados muestran una dinámica diferente al grupo de control en los años previos a la postulación ($t = -2$ y $t = -1$). Se observa una importante acumulación de hogares cercanos, pero por debajo, de la variación normalizada que los ubica en el umbral de elegibilidad. Esta acumulación en tasas cercanas al 0 sólo se observa en los períodos previos a la postulación, mientras que las distribuciones convergen para los períodos posteriores.

Distribución contrafactual. Finalmente, dado que cada grupo de tratamiento se encuentra a una distancia determinada del umbral de ingresos, vamos a construir umbrales placebo para los grupos de control para aislar posibles tasas de crecimiento diferentes únicamente explicadas por esta distancias al umbral (Garbinti et al., 2023). Para construir el umbral placebo para el grupo de control correspondiente, incorporamos esta distancia al umbral al límite superior del grupo de control:

¹⁹Garbinti et al. (2023) utilizan una especificación análoga para derivar las respuestas a un cambio en el impuesto a la riqueza en Francia.

²⁰En las Figuras A1.14, A1.15 y A1.16 presentamos el conjunto de sub-grupos por encima y debajo del umbral para cada periodo respecto al momento de la postulación.

$$\bar{g}_{i,c_j} = \frac{Y_{i,t+1} - c_j}{Y_{i,t}} \quad \text{siendo} \quad c_j = IT * \frac{b_c}{b_j} \quad (1.10)$$

siendo c_j el umbral placebo para este grupo de control y b_c el límite superior del intervalo de ingresos que define el grupo de control.

1.7.4. Resultados de *bunching* dinámico

A continuación, se presentan los principales resultados a partir de la estrategia de *bunching* dinámico. En todos los casos nuestra variable de interés es la tasa de crecimiento de ingresos de los hogares normalizada de acuerdo a la ecuación 1.9. Los grupos de tratamiento están definidos de acuerdo a la distancia del umbral en el período $t = -2$ (ver Figura 1.9). Seleccionamos el área de *bunching* identificando el límite inferior en un punto donde divergen las funciones de densidad de los grupos de tratamiento y control. Cada punto está definido por un *bin* con un ancho de banda equivalente a 3% del valor del umbral. Además de la función de densidad para cada grupo de tratamiento y control, reportamos la proporción de hogares en la región de *bunching*, y el efecto estimado para el promedio de hogares (parámetro que aproxima ITT), y para el sub-grupo de hogares *bunchers* (parámetro que aproxima el efecto en los tratados, LATE).

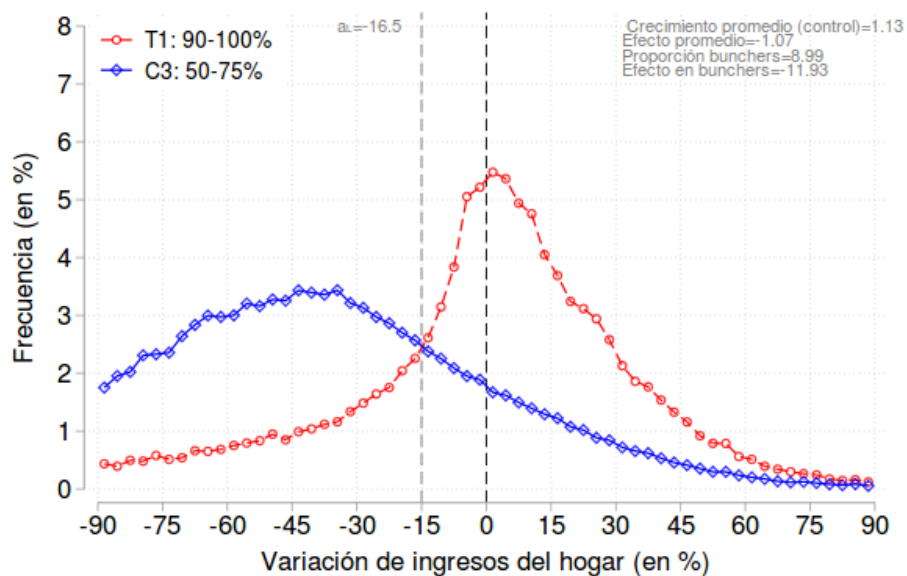
La Figura 1.10 sintetiza los resultados de la estrategia de *bunching* para el grupo de tratamiento $T1$ (ingresos entre 90-100% del umbral) respecto al grupo de control $C3$. De esta forma se seleccionan grupos de control con similares variaciones de ingresos en los períodos previos y posteriores a la postulación.²¹ Representamos únicamente el período previo a la postulación, $t = -1$, donde se concentran las mayores respuestas de los hogares beneficiarios (en la Figura A1.19 presentamos los resultados para el resto de los períodos).

El grupo de tratamiento $T1$ muestra señales de manipulación en la dinámica de ingresos, con tasas de crecimiento que los mantienen como elegibles al momento de postular. El efecto implica una caída del ritmo de crecimiento de aproximadamente 1p.p. en promedio respecto al grupo de control. Sin embargo, este efecto promedio se explica por aproximadamente un 9% del total de

²¹Los principales resultados se mantienen si alternativamente se utilizan como grupos de control los hogares más alejados del umbral de ingresos.

hogares que reduce en 12p.p. sus ingresos en el año previo a la postulación. En el caso del grupo $T2$, el efecto es menor, reduciendo el ritmo de crecimiento de ingresos en aproximadamente 0.5 p.p (Figura A1.18), con un porcentaje de hogares en la región de *bunching* de 6% del total. Dado que para este grupo de tratamiento los hogares se encuentran por encima del umbral previo a la postulación al programa, en este caso las respuestas implican una caída en su ingreso para transformarse en elegibles para el programa.

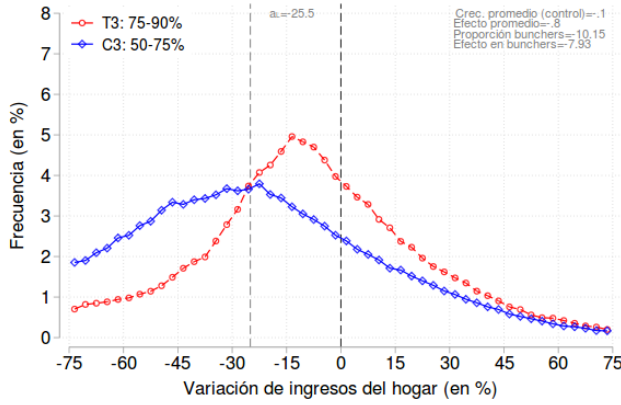
Figura 1.10: Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE, *bunching* dinámico (grupo de tratamiento $T1$ vs $C3$, periodo $t = -1$).



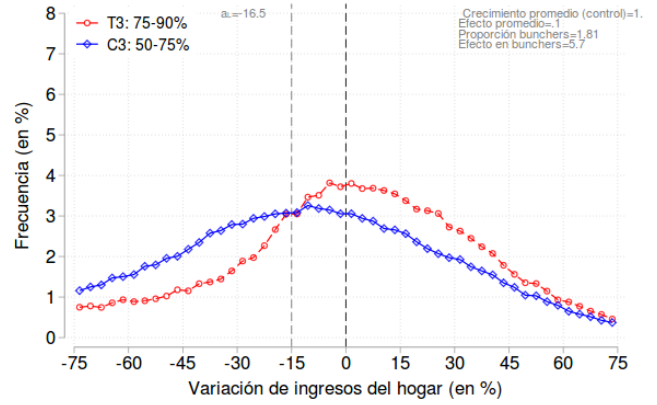
Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6. Definimos la variación de ingresos normalizados a partir de la ecuación 1.9: variación que ubica al hogar exactamente en el umbral de ingresos. La figura incorpora la función de densidad de esta variación de ingresos a partir de bins con un ancho de banda de 3%. Se incluye, a su vez, la proporción de hogares en la región de *bunching*, y el efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares (proxy de ITT) y los hogares bunchers (efecto en los tratados, LATE). Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Grupo de tratamiento $T1$: 90-100% del umbral de ingresos. Grupo de control $C3$: 50-75% del umbral de ingresos. La función contrafactual incluye el umbral placebo a partir de la ecuación 1.10. Universo de hogares postulantes al programa AFAM-PE en el periodo 2008-2014. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Los efectos para el grupo más alejado del umbral ($T3$, 75-90% de los ingresos del umbral) son similares a los encontrados para el grupo de menor distancia al umbral: aproximadamente un 10% de hogares *bunchers*, y una respuesta entre estos hogares en el ritmo de crecimiento de 8p.p. en el período previo a la postulación (Figura 1.11). En el caso del grupo $T4$ (110-125%), no observamos efectos significativos, con menos de 1% de hogares en la región de *bunching* en los períodos $t = -1$ y $t = 0$ (panel (c) y (d) de la Figura 1.11). Por último, replicamos las estimaciones para los períodos posteriores al ingreso de los hogares al programa. A pesar de que los beneficiarios enfrentan el umbral de ingresos de forma repetida mientras se encuentran dentro del programa, no se observan respuestas significativas en los períodos posteriores a la postulación para nuestros principales grupos de tratamiento (ver Figuras A1.19 y A1.20). En todos los casos, los ritmos de crecimiento entre tratados y controles convergen luego de la postulación.

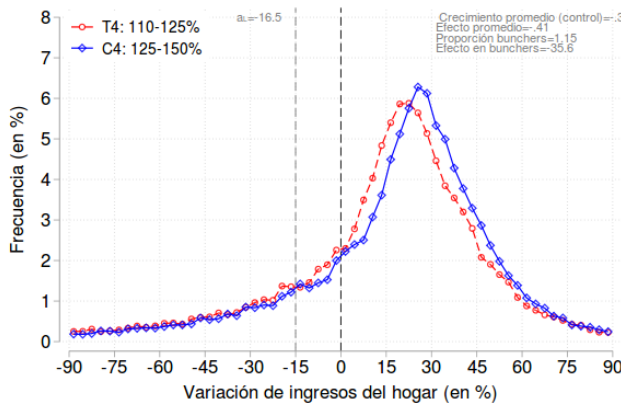
Figura 1.11: Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE, bunching dinámico (grupo de tratamiento $T3$ y $T4$, periodos $t = 0$ y $t = -1$).



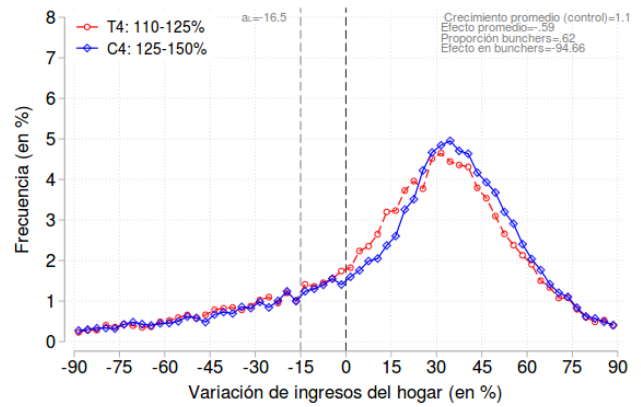
(a) Grupo T3 (75-90%). Momento $t = -1$



(b) Grupo T3 (75-90%). Momento $t = 0$



(c) Grupo T4 (110-125%). Momento $t = -1$



(d) Grupo T4 (110-125%). Momento $t = 0$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Definimos la variación de ingresos normalizados a partir de la ecuación 1.9: variación que ubica al hogar exactamente en el umbral de ingresos. La figura incorpora la función de densidad de esta variación de ingresos a partir de bins con un ancho de banda de 3%. Se incluye, a su vez, la proporción de hogares en la región de *bunching*, y el efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares (proxy de ITT) y los hogares bunchers (efecto en los tratados, LATE). Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Grupo de tratamiento $T3$: 75-90% del umbral de ingresos. Grupo de control $C3$: 50-75% del umbral de ingresos. Grupo de tratamiento $T4$: 100-125% del umbral de ingresos. Grupo de control $C4$: 125-150% del umbral de ingresos. La función contrafactual incluye el umbral placebo a partir de la ecuación 1.10. Universo de hogares postulantes al programa AFAM-PE en el periodo 2008-2014. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

En síntesis, al incorporar la dinámica de ingresos se observan efectos en los ingresos de los hogares AFAM-PE en línea con los incentivos generados por los mecanismos de elegibilidad basados en ingresos. Estos resultados sugieren que los hogares beneficiarios incorporan la existencia de un requisito de ingresos para ser elegibles para el programa AFAM-PE, pero únicamente al momento de su postulación. Este patrón podría deberse a una incorrecta percepción sobre la frecuencia y el grado de *enforcement* de las reglas del programa luego de la primera verificación al momento de la inscripción. A su vez, para los períodos donde se observan señales de manipulación en la trayectoria de ingreso, las respuestas se expresan en un exceso de masa difuso abarcando un amplio intervalo de la distribución de ingresos. Nuevamente, la falta de información precisa sobre el monto que determina el umbral de elegibilidad puede explicar estas respuestas que trasladan hacia a la izquierda una buena parte de la función de densidad.

Características de los hogares *bunchers*. Finalmente, las respuestas halladas se concentran en un sub-grupo de hogares de aproximadamente el 10 % del grupo de tratamiento. A continuación, exploramos si algunas características diferenciales de estos hogares pueden explicar el ajuste de ingresos observado. En el Cuadro 1.3 exploramos las características de los hogares con mayores respuestas (*bunchers*) respecto a las de los grupos de control. Las columnas 1 y 2 representan los grupos *C3* y los *bunchers* dentro del grupo *T1* y las columnas 4 y 5 representan los grupos *C4* y *bunchers* del grupo *T2*. A su vez, reportamos la diferencia entre ambos grupos y el p-valor de un test de medias.

En términos de la estructura del hogar, los hogares que ajustan sus ingresos presentan un mayor número de miembros, y en particular, un mayor número de adultos en el hogar (para los grupos *C3* y *T1*). La mayor presencia de adultos puede brindarles a los hogares un margen adicional de ajuste, retirando del mercado formal alguno de sus miembros al momento de postular al programa. A su vez, en términos de características de los trabajadores formales, la principal diferencia es una mayor presencia de trabajadores jornaleros en los hogares *bunchers*. Esto sugiere que parte de las bajas respuestas observadas para el promedio de beneficiarios AFAM-PE pueden explicarse por fricciones de optimización vinculadas al mercado laboral, y no únicamente a la baja visibilidad de la condición de ingresos del programa.

Cuadro 1.3: Características de los hogares beneficiarios de AFAM-PE: Tratados (grupos $T1$ y $T2$), Controles (grupos $C3$ y $C4$) y Bunchers.

	Debajo del umbral				Encima del umbral			
	Controles (C3)	Bunchers (T1)	Diferencia	p-value	Controles (C4)	Bunchers (T2)	Diferencia	p-value
N integrantes	4.950	4.776	- 0.174	0.073	4.871	4.646	- 0.226	0.147
N menores 18	2.630	2.383	- 0.247	0.001	2.402	2.335	- 0.067	0.569
N mayores 18	2.320	2.393	0.073	0.151	2.469	2.310	- 0.159	0.049
Hogar monoparental	0.183	0.160	- 0.023	0.241	0.212	0.152	- 0.060	0.068
Hogar biparental	0.611	0.595	- 0.016	0.523	0.544	0.617	0.074	0.081
Otros	0.206	0.245	0.039	0.061	0.245	0.231	- 0.014	0.705
Prop. Jefas mujeres	0.625	0.671	0.046	0.068	0.701	0.646	- 0.055	0.174
Edad jefe hogar	35.685	34.926	- 0.758	0.280	35.531	34.854	- 0.677	0.551
N empleos formales	0.993	1.057	0.063	0.081	1.081	1.137	0.056	0.419
Industria/Comercio	0.579	0.624	0.045	0.348	0.640	0.588	- 0.052	0.474
Públicos	0.199	0.137	- 0.063	0.104	0.213	0.140	- 0.073	0.193
Rural	0.140	0.120	- 0.020	0.544	0.040	0.114	0.074	0.074
Construcción	0.077	0.120	0.043	0.108	0.107	0.149	0.042	0.402
Mensual	0.390	0.368	- 0.023	0.636	0.387	0.228	- 0.159	0.019
Jornalero	0.586	0.624	0.038	0.425	0.587	0.737	0.150	0.031
Otros	0.749	0.718	- 0.031	0.166	0.732	0.687	- 0.045	0.222
Full time	0.158	0.168	0.010	0.598	0.162	0.225	0.063	0.049

Notas: Características de los hogares beneficiarios del programa AFAM-PE según su distancia al umbral dos años previos a la postulación ($t = -2$). Grupos de tratamiento y control definidos de acuerdo a la Figura 1.9. Grupo $T1$: ingresos entre 90-100% del valor del umbral. Grupo $C3$: ingresos entre 50-75% del valor del umbral. Grupo $T2$: ingresos entre 100-110% del valor del umbral. Grupo $C4$: ingresos entre 125-150% del valor del umbral. Hogares bunchers: hogares ubicados en la región de bunching en el período previo a la postulación ($t = -1$). *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Ejercicios de robustez. Finalmente, implementamos un conjunto de ejercicios de robustez para verificar la sensibilidad de los resultados previos. En las Figuras [A1.23](#) y [A1.24](#) estimamos la estrategia de *bunching* dinámico para los cuatro grupos de tratamiento para los períodos $t = -3$ y $t = -4$. Este ejercicio nos permite observar las posibles tendencias previas de los grupos de tratamiento y control. En todos los casos no se observan diferencias significativas en las funciones de densidad cercanas al umbral de ingresos. Sin embargo, en el caso de los grupos de tratamiento $T1$ y $T2$ ya se evidencian algunas diferencias en el período $t = -3$, con una mayor acumulación de hogares en tasas de crecimiento que los mantienen a aproximadamente 15 % del valor del umbral de ingresos. Por otra parte, en la Figura [A1.25](#) replicamos nuestras estimaciones base para los grupos $T1$ y $T2$ utilizando como grupos de control alternativos los más alejados del umbral: grupo $C1$ (ingresos entre 0-50 % del umbral) y $C2$ (ingresos mayores a 150 % del umbral). Los resultados son similares, con un porcentaje de hogares *bunchers* de aproximadamente 10 %, pero con un mayor efecto estimado en la tasa de crecimiento de sus ingresos.

Nuestros resultados principales se basan en la construcción de una función contrafactual a partir de un umbral placebo definido de acuerdo al límite superior del grupo de tratamiento (ver sección [1.7.3](#) para los detalles). Como ejercicio adicional, en la Figura [A1.26](#) estimamos las especificaciones principales de los grupos $T1$ y $T2$ pero utilizando el límite inferior del grupo de tratamiento para determinar el umbral placebo de los grupos de control. Los resultados en este caso se mantienen siendo significativos únicamente en el período previo a la postulación, pero con un porcentaje de *bunchers* menor al de nuestra especificación base.

1.8. Comentarios finales

En este trabajo exploramos las respuestas estáticas y dinámicas al principal programa de transferencias de Uruguay, AFAM-PE. La incorporación de un umbral de ingresos como mecanismo de elegibilidad genera fuertes desincentivos en la oferta de trabajo de los hogares postulantes, actuando como un impuesto a los ingresos formales. Este mecanismo de focalización, a su vez, nos permite implementar una estrategia de *bunching* para explorar las respuestas en el margen intensivo de la oferta de trabajo, margen menos explorado en la literatura hasta el momento.

La implementación del método de *bunching* estático no muestra señales de manipulación de los ingresos reportados en torno al umbral. Sin embargo, la ampliación del modelo de *bunching* en una versión dinámica, permite observar una reducción en la trayectoria de ingresos formales al momento de postular al programa. Sin embargo, estas respuestas se concentran en un reducido grupo de hogares (aproximadamente 10% del total), y desaparecen luego de transformarse en beneficiarios. La falta de visibilidad del umbral de ingresos puede ser determinante para explicar el conjunto de respuestas en términos estáticos y dinámicos. El no conocer el monto preciso que determina la elegibilidad al programa puede limitar las respuestas de los hogares, en particular en el margen intensivo. A su vez, la presencia de respuestas dinámicas únicamente al momento de postular señala una baja percepción del grado de *enforcement* del umbral de ingresos luego de la postulación.

Esta evidencia es relevante para comprender parte de los resultados contradictorios hallados en la literatura previa. Las características particulares de los mecanismos de focalización en los diseños específicos de cada programa pueden ser un factor fundamental para explicar las respuestas comportamentales de los beneficiarios. El programa AFAM-PE combina una condición de elegibilidad basada en ingresos, pero con un bajo grado de visibilidad del mecanismo, lo que incorpora un elemento de diseño adicional. Por lo tanto, al momento de seleccionar los mecanismos de focalización, es relevante no solo la elección de las reglas sino también su grado de visibilidad y *enforcement*.

Referencias

- Alves, G., Amarante, V., Salas, G., & Vigorito, A. (2012). La desigualdad del ingreso en Uruguay entre 1986 y 2009. *Serie Documentos de Trabajo; DT 03/12. UdelaR, FCEA*.
- Alzúa, M. L., Cruces, G., & Ripani, L. (2013). Welfare programs and labor supply in developing countries: experimental evidence from Latin America. *Journal of Population Economics*, *26*, 1255-1284.
- Amarante, V., & Gómez, M. (2016). El proceso de formalización en el mercado laboral uruguayo. *Serie Estudios y Perspectivas. CEPAL, Oficina en Montevideo*, (20).
- Amarante, V., Manacorda, M., Miguel, E., & Vigorito, A. (2016). Do Cash Transfers Improve Birth Outcomes? Evidence from Matched Vital Statistics, Program, and Social Security Data. *American Economic Journal: Economic Policy*, *8*(2), 1-43.
- Amarante, V., Manacorda, M., Vigorito, A., & Zerpa, M. (2011). Social assistance and labor market outcomes: Evidence from the Uruguayan PANES. *Technical Note IDB-TN-453. Labor Markets and Social Security Unit. Inter-American Development Bank*.
- Amarante, V., Vigorito, A., et al. (2012). The Expansion of Non-Contributory Transfers in Uruguay in Recent Years. *Policy Research Brief*, *29*, 1269-1287.
- Angrist, J. D., Imbens, G. W., & Rubin, D. B. (1996). Identification of causal effects using instrumental variables. *Journal of the American statistical Association*, *91*(434), 444-455.
- Arim, R., Cruces, G. A., & Vigorito, A. (2009). Programas sociales y transferencias de ingresos en Uruguay: los beneficios no contributivos y las alternativas para su extensión. *CEPAL, Serie Políticas Sociales No 146*.
- Baird, S., McKenzie, D., & Özler, B. (2018). The effects of cash transfers on adult labor market outcomes. *IZA Journal of Development and Migration*, *8*(1), 1-20.
- Banerjee, A. V., Hanna, R., Kreindler, G. E., & Olken, B. A. (2017). Debunking the stereotype of the lazy welfare recipient: Evidence from cash transfer programs. *The World Bank Research Observer*, *32*(2), 155-184.
- Bastani, S., & Selin, H. (2014). Bunching and non-bunching at kink points of the Swedish tax schedule. *Journal of Public Economics*, *109*, 36-49.

- Bastian, J., & Micheltore, K. (2018). The long-term impact of the earned income tax credit on children's education and employment outcomes. *Journal of Labor Economics*, 36(4), 1127-1163.
- Bergolo, M., & Cruces, G. (2021). The anatomy of behavioral responses to social assistance when informal employment is high. *Journal of Public Economics*, 193, 104313.
- Bérgolo, M., Dean, A., Perazzo, I., & Vigorito, A. (2016). Evaluacion impacto del programa Asignaciones Familiares-Plan de Equidad y la Tarjeta Alimentaria del MIDES. *Instituto de Economia (IECON). Montevideo*, 4, 14-27.
- Bertanha, M., Caetano, C., Jales, H., & Seegert, N. (2023). Bunching estimation methods. *Handbook of Labor, Human Resources, and Population Economics (forthcoming)*. Springer.
- Bertanha, M., McCallum, A. H., & Seegert, N. (2023). Better bunching, nicer notching. *Journal of Econometrics*, 237(2), 105512.
- Best, M. C. (2014). The Role of Firms in Workers Earnings Responses to Taxes: Evidence From Pakistan. *Unpub. paper, London School of Economics*.
- Blomquist, S., & Newey, W. K. (2017). The bunching estimator cannot identify the taxable income elasticity. *CESifo Working Paper Series No. 6736*.
- Blomquist, S., Newey, W. K., Kumar, A., & Liang, C.-Y. (2021). On bunching and identification of the taxable income elasticity. *Journal of Political Economy*, 129(8), 2320-2343.
- Bosch, M., & Manacorda, M. (2012). Social Policies and Labor Market Outcomes in Latin America and the Caribbean: A Review of the Existing Evidence. *Centre for Economic Performance Occasional Papers, LSE*, (32).
- Brewer, M., & Hoynes, H. (2019). In-Work Credits in the UK and the US. *Fiscal Studies*, 40(4), 519-560.
- Chetty, R. (2012). Bounds on elasticities with optimization frictions: A synthesis of micro and macro evidence on labor supply. *Econometrica*, 80(3), 969-1018.
- Chetty, R., Friedman, J. N., Olsen, T., & Pistaferri, L. (2011). Adjustment costs, firm responses, and micro vs. macro labor supply elasticities: Evidence from Danish tax records. *The Quarterly Journal of Economics*, 126(2), 749-804.

- Chetty, R., & Saez, E. (2013). Teaching the tax code: Earnings responses to an experiment with EITC recipients. *American Economic Journal: Applied Economics*, 5(1), 1-31.
- Coles, J. L., Patel, E., Seegert, N., & Smith, M. (2022). How do firms respond to corporate taxes? *Journal of Accounting Research*, 60(3), 965-1006.
- De Brauw, A., Gilligan, D. O., Hoddinott, J., & Roy, S. (2015). Bolsa Familia and household labor supply. *Economic Development and Cultural Change*, 63(3), 423-457.
- DINEM. (2013). ¿Qué es el índice de carencias críticas?. Aportes a la conceptualización de la pobreza y la focalización de las políticas sociales en Uruguay. *Dirección Nacional de Monitoreo (DINEM), MIDES*.
- Eissa, N., & Hoynes, H. W. (2006). Behavioral responses to taxes: Lessons from the EITC and labor supply. *Tax Policy and the Economy*, 20, 73-110.
- Failache, E., Giacobasso, M., & Ramírez, L. (2016). Transferencias de ingresos y mercado de trabajo: El impacto de Asignaciones Familiares Plan de Equidad sobre la informalidad laboral. *Documentos de Investigación Estudiantil*, 16/01, Instituto de Economía, FCEA-UdelaR.
- Garbinti, B., Goupille-Lebret, J., Muñoz, M., Stantcheva, S., & Zucman, G. (2023). Tax Design, Information, and Elasticities: Evidence From the French Wealth Tax. *Working Paper 31333, NBER Working Paper Series, National Bureau of Economic Research*.
- Garganta, S., & Gasparini, L. (2015). The impact of a social program on labor informality: The case of AUH in Argentina. *Journal of Development Economics*, 115, 99-110.
- Gelber, A., Jones, D., & Sacks, D. W. (2020). Estimating adjustment frictions using nonlinear budget sets: Method and evidence from the earnings test. *American Economic Journal: Applied Economics*, 12(1), 1-31.
- Gelber, A., Jones, D., Sacks, D. W., & Song, J. (2022). The employment effects of the social security earnings test. *Journal of Human Resources*, 57(2), 341-371.
- Gelber, A., Moore, T. J., & Strand, A. (2017). The effect of disability insurance payments on beneficiaries' earnings. *American Economic Journal: Economic Policy*, 9(3), 229-61.

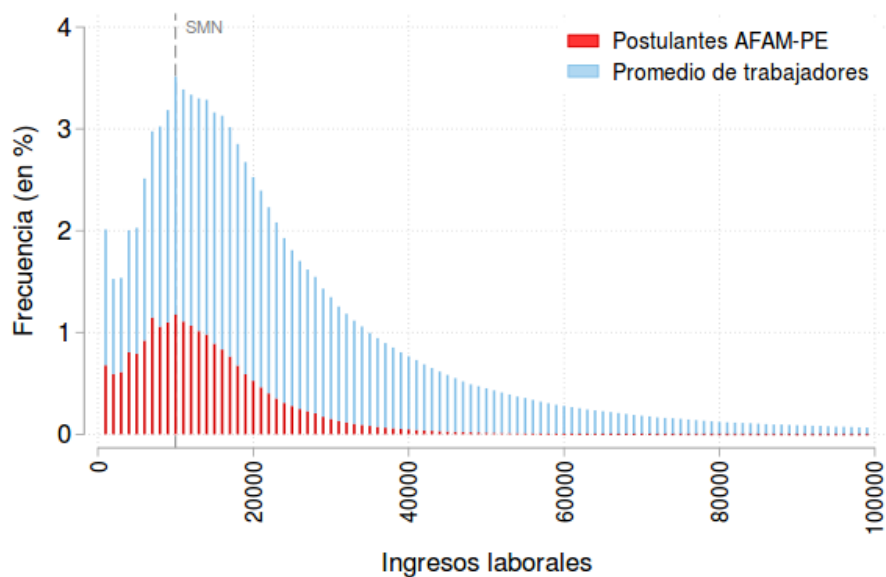
- Gerard, F., Naritomi, J., & Silva, J. (2021). *Cash transfers and formal labor markets: Evidence from Brazil*. CEPR Discussion Paper No. DP16286, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3886759>.
- Goldin, J. (2015). Optimal tax salience. *Journal of Public Economics*, *131*, 115-123.
- Hoynes, H. W., & Patel, A. J. (2018). Effective policy for reducing poverty and inequality?: the earned income tax credit and the distribution of income. *Journal of Human Resources*, *53*(4), 859-890.
- Hungerman, D. (2023). Tax evasion, efficiency, and bunching in the presence of enforcement notches. *International Tax and Public Finance*, *30*(1), 43-68.
- Kleven, H. J., & Waseem, M. (2013). Using notches to uncover optimization frictions and structural elasticities: Theory and evidence from Pakistan. *The Quarterly Journal of Economics*, *128*(2), 669-723.
- Kleven, H. J. (2016). Bunching. *Annual Review of Economics*, *8*, 435-464.
- Kleven, H. J., Knudsen, M. B., Kreiner, C. T., Pedersen, S., & Saez, E. (2011). Unwilling or unable to cheat? Evidence from a tax audit experiment in Denmark. *Econometrica*, *79*(3), 651-692.
- Lavalleja, M., Mathieu, G., & Messina, P. (2012). Evaluación de mecanismos de selección de los beneficiarios de las asignaciones familiares. Plan de equidad. *Trabajo de Investigación Monográfica, FCEA-UdelaR*.
- Lavalleja, M., & Tenenbaum, V. (2020). Mecanismos de focalización de los programas de transferencias monetarias en América Latina: el caso del Uruguay. *Serie Estudios y Perspectivas N° 43, CEPAL, Oficina de Montevideo*.
- Lavalleja, M., & Tenenbaum, V. (2022). Análisis y recomendaciones sobre el diseño de los programas de transferencias monetarias en el Uruguay. *Documentos de Proyectos, CEPAL*.
- Le Maire, D., & Schjerning, B. (2013). Tax bunching, income shifting and self-employment. *Journal of Public Economics*, *107*, 1-18.
- Levy, S., & Schady, N. (2013). Latin America's social policy challenge: Education, social insurance, redistribution. *Journal of Economic Perspectives*, *27*(2), 193-218.
- Manoli, D., & Weber, A. (2016). Nonparametric evidence on the effects of financial incentives on retirement decisions. *American Economic Journal: Economic Policy*, *8*(4), 160-182.

- Mariño, N., Noboa, C., & Parada, C. (2009). Las asignaciones familiares como salario indirecto: una aproximación a su incidencia distributiva en el largo plazo. *Trabajo de Investigación Monográfico, FCEA-UdelaR*.
- Marx, B. M. (2018). Dynamic bunching estimation with panel data. *MPRA Paper No. 88647, Munich Personal RePEc Archive*.
- Melo, G. d., & Burdín, G. (2009). Prestaciones sociales en Uruguay:¿ por qué hay beneficiarios que no las solicitan? *Revista CEPAL, 98*, 147-163.
- MIDES. (2020). Seguimiento y evaluación de actividades y programas 2017-2018. *Dirección de Evaluación y Monitoreo, DINEM - MIDES*.
- Moffitt, R. A. (2002). Welfare programs and labor supply. *Handbook of Public Economics, 4*, 2393-2430.
- Moffitt, R. A. (2003a). *Means-Tested Transfer Programs in the United States*. University of Chicago Press.
- Moffitt, R. A. (2003b). The temporary assistance for needy families program. En *Means-tested transfer programs in the United States* (pp. 291-364). University of Chicago Press.
- Mortenson, J. A., & Whitten, A. (2020). Bunching to maximize tax credits: Evidence from kinks in the US Tax Schedule. *American Economic Journal: Economic Policy, 12(3)*, 402-432.
- Rossel, C., Courtoisie, D., & Marsiglia, M. (2014). Programas de transferencias, condicionalidades y derechos de la infancia: apuntes a partir del caso del Uruguay. *Serie Políticas Sociales, 215. CEPAL*.
- Saez, E. (2002). Optimal income transfer programs: intensive versus extensive labor supply responses. *The Quarterly Journal of Economics, 117(3)*, 1039-1073.
- Saez, E. (2010). Do taxpayers bunch at kink points? *American Economic Journal: Economic Policy, 2(3)*, 180-212.
- Saez, E., Slemrod, J., & Giertz, S. H. (2012). The elasticity of taxable income with respect to marginal tax rates: A critical review. *Journal of Economic Literature, 50(1)*, 3-50.

Soares, F. V., Ribas, R. P., & Osório, R. G. (2010). Evaluating the impact of Brazil's Bolsa Familia: Cash transfer programs in comparative perspective. *Latin American research review*, 45(2), 173-190.

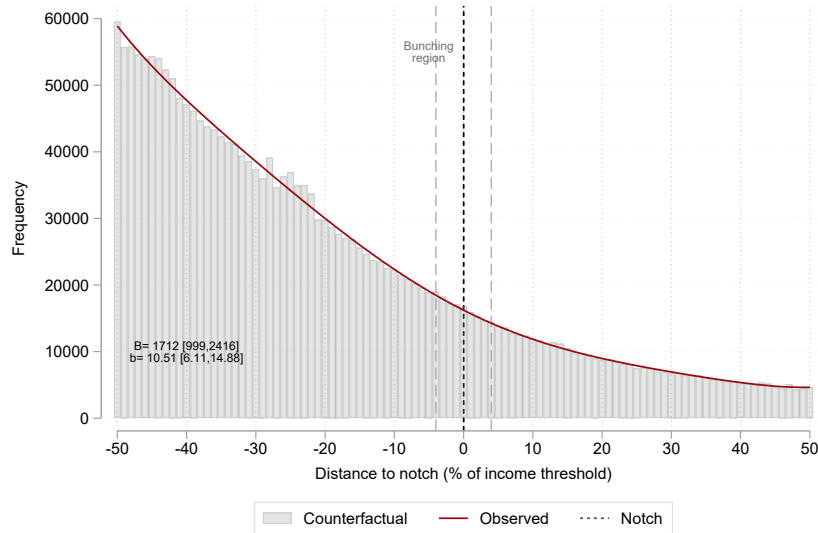
Anexo: Resultados adicionales

Figura A1.1: Distribución de ingresos de trabajadores formales y postulantes al programa AFAM-PE.



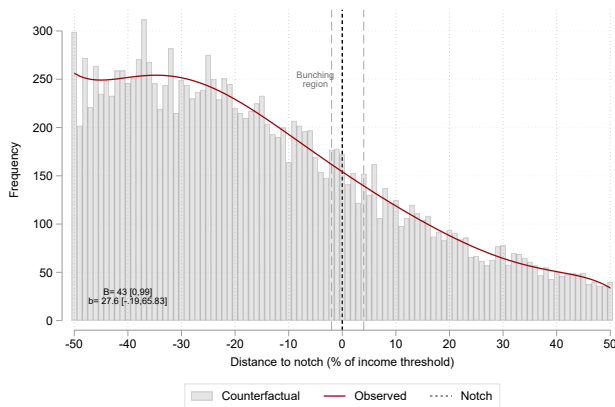
Notas: Histogramas de la distribución de ingresos de los trabajadores formales (celeste) y postulantes al programa AFAM-PE (rojo). Como línea punteada se representa el Salario Mínimo Nacional (SMN) como referencia. Ancho de banda de UY\$1.000. Promedio para el período 2008-2014. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.2: Estimación de *bunching* estático. Universo de postulantes (2008-2014).

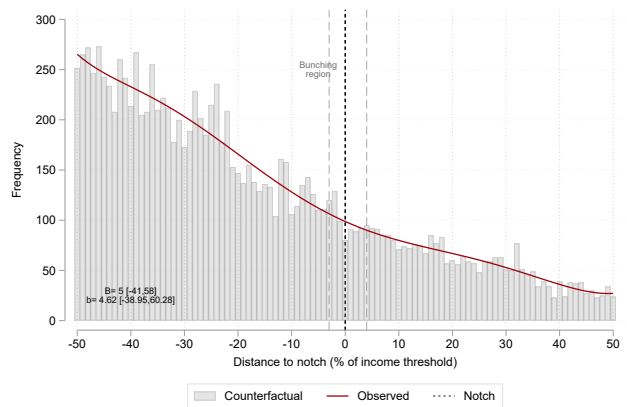


Notas: Función de densidad observada y contrafactual. El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Se reporta adicionalmente el exceso de masa en porcentaje de la función contrafactual (parámetro b) y la elasticidad en base a Kleven y Waseem (2013). *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Figura A1.3: Estimación de *bunching* estático por sexo. Universo de postulantes (2008-2014)



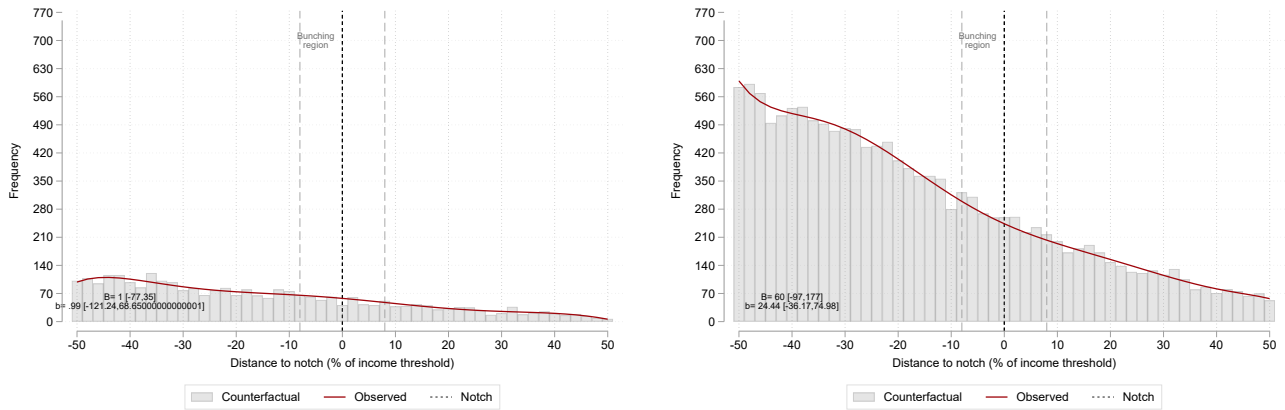
(a) Hombres



(b) Mujeres

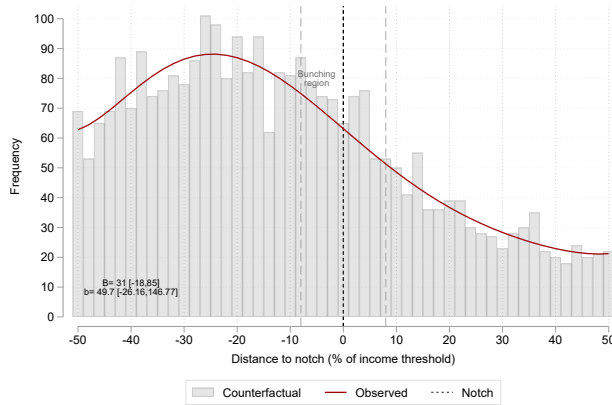
Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de la metodología desarrollada en la sección 1.5. El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Errores estándar estimados a partir de 1000 iteraciones de bootstrap. *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Figura A1.4: Estimación de *bunching* estático por sector de actividad. Universo de postulantes (2008-2014).



(a) Sector Rural

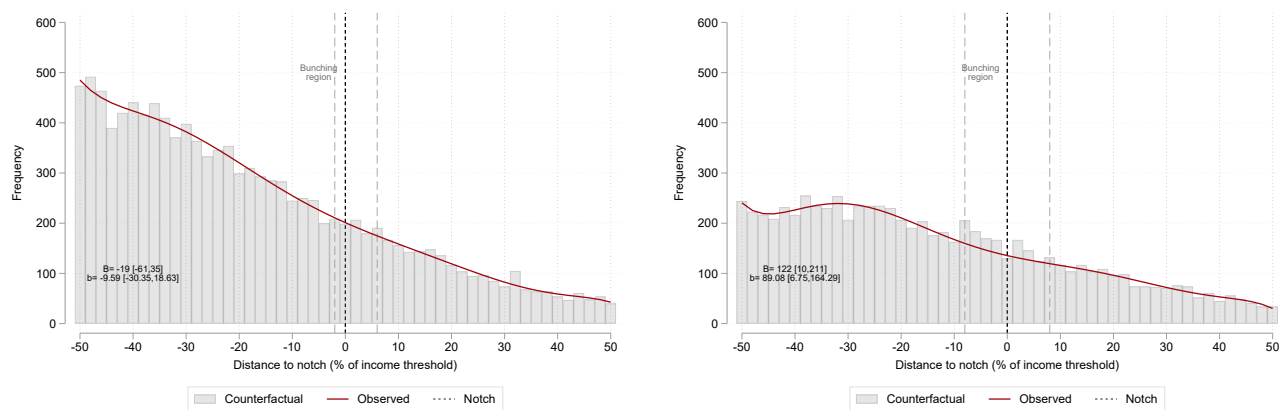
(b) Industria



(c) Construcción

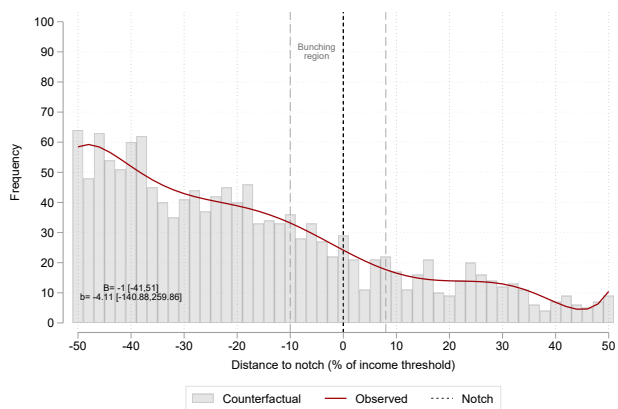
Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de la metodología desarrollada en la sección 1.5. El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Errores estándar estimados a partir de 1000 iteraciones de bootstrap. *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Figura A1.5: Estimación de *bunching* estático por tipo de contrato. Universo de postulantes (2008-2014).



(a) Trabajadores dependientes (empleados)

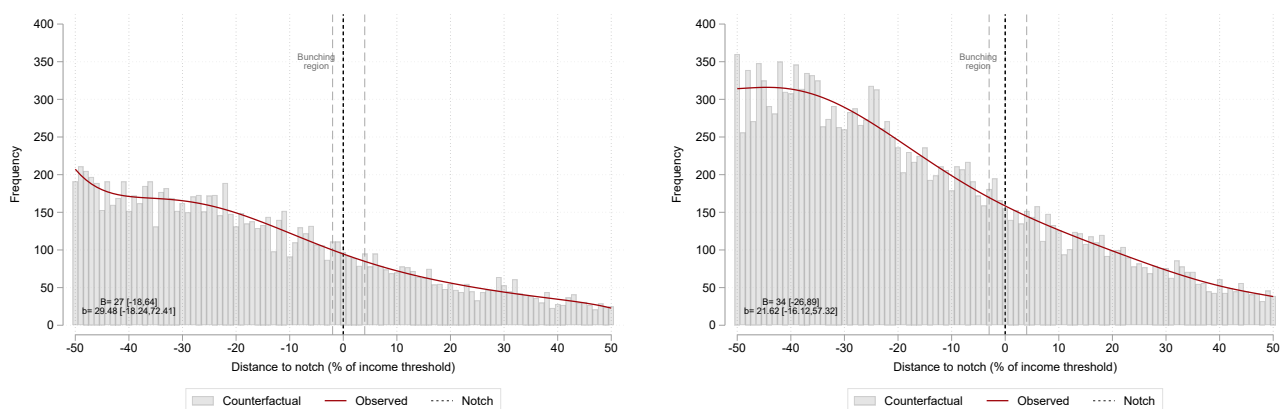
(b) Trabajadores dependientes (obreros)



(c) Jornaleros

Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de la metodología desarrollada en la sección 1.5. El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Errores estándar estimados a partir de 1000 iteraciones de bootstrap. *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Figura A1.6: Estimación de *bunching* estático por región. Universo de postulantes (2008-2014).

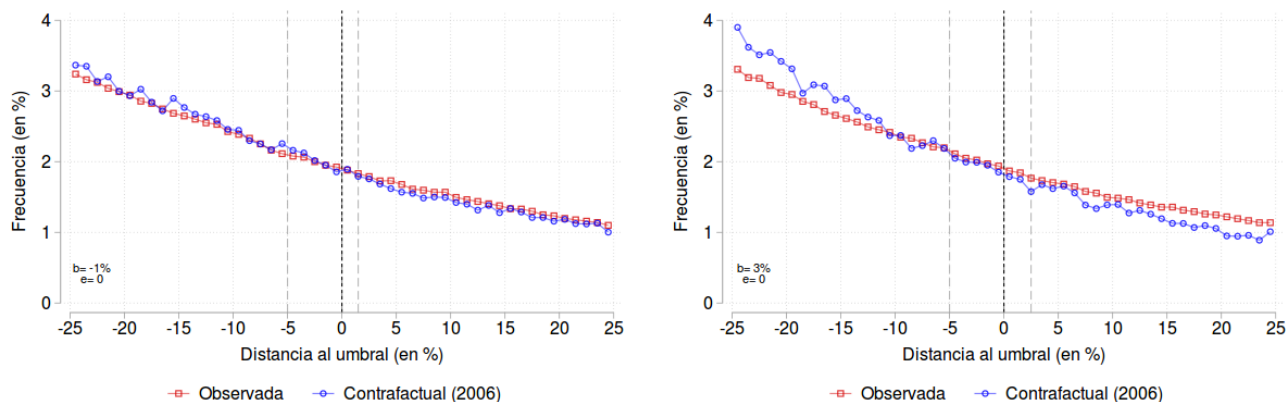


(a) Ciudad capital (Montevideo)

(b) Resto del país

Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de la metodología desarrollada en la sección 1.5. El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Errores estándar estimados a partir de 1000 iteraciones de bootstrap. *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Figura A1.7: Estimación de *bunching* estático por región. Universo de postulantes (2008-2014).

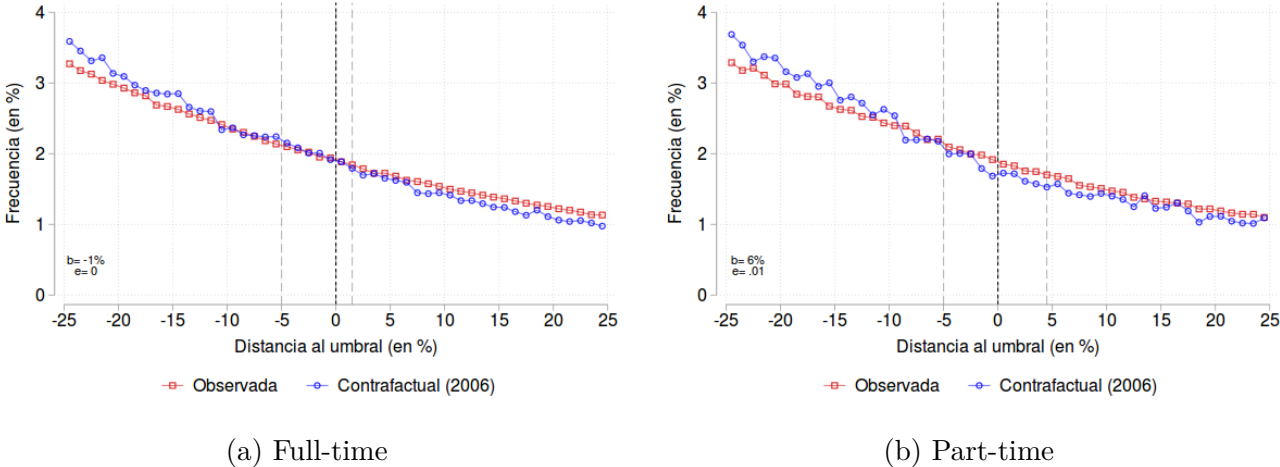


(a) Montevideo (capital)

(b) Resto del país

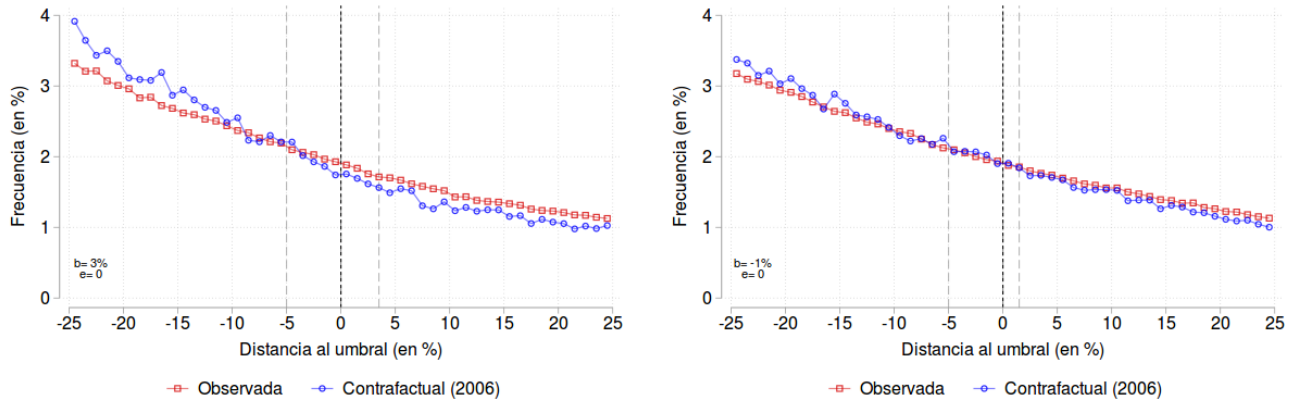
Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de un grupo de control construido previo a la implementación del programa (ver detalles en sección 1.6). El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Se reporta adicionalmente el exceso de masa en porcentaje de la función contrafactual (parámetro b) y la elasticidad en base a Kleven y Waseem (2013). *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Figura A1.8: Estimación de *bunching* estático por tipo de jornada. Universo de postulantes (2008-2014).



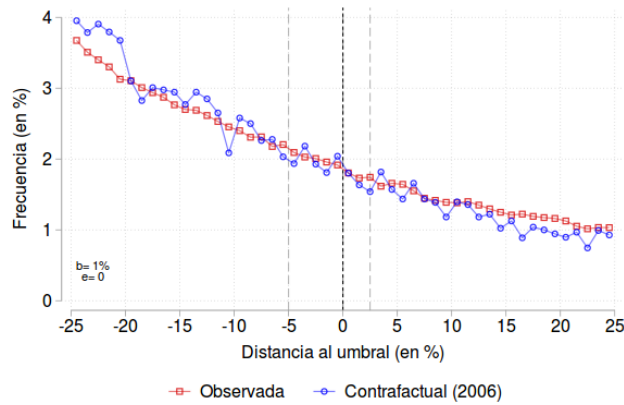
Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de un grupo de control construido previo a la implementación del programa (ver detalles en sección 1.6). El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Se reporta adicionalmente el exceso de masa en porcentaje de la función contrafactual (parámetro b) y la elasticidad en base a Kleven y Waseem (2013). *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Figura A1.9: Estimación de *bunching* estático por tipo de contrato. Universo de postulantes (2008-2014).



(a) Dependiente (contrato mensual)

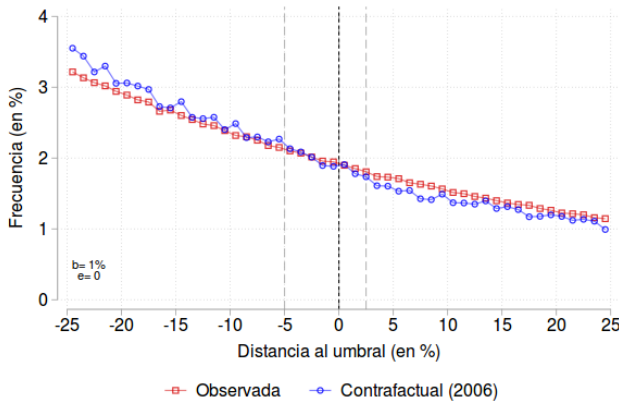
(b) Jornalero



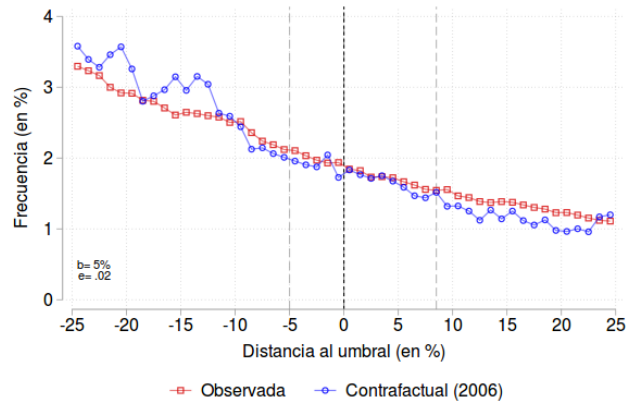
(c) Otros

Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de un grupo de control construido previo a la implementación del programa (ver detalles en sección 1.6). El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Se reporta adicionalmente el exceso de masa en porcentaje de la función contrafactual (parámetro b) y la elasticidad en base a Kleven y Waseem (2013). *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

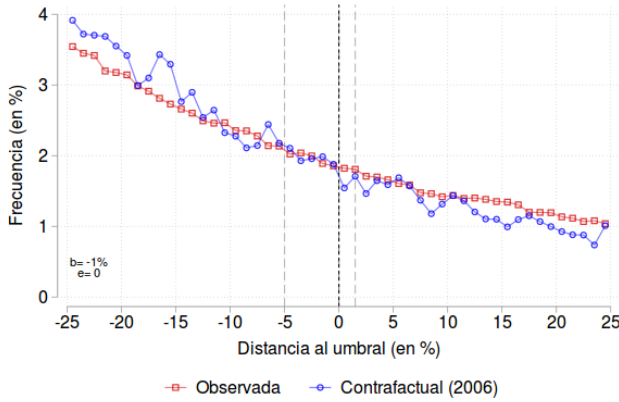
Figura A1.10: Estimación de *bunching* estático por sector. Universo de postulantes (2008-2014).



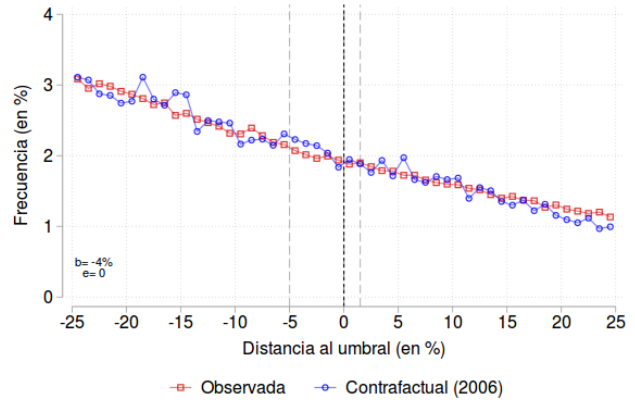
(a) Industria y Comercio



(b) Público



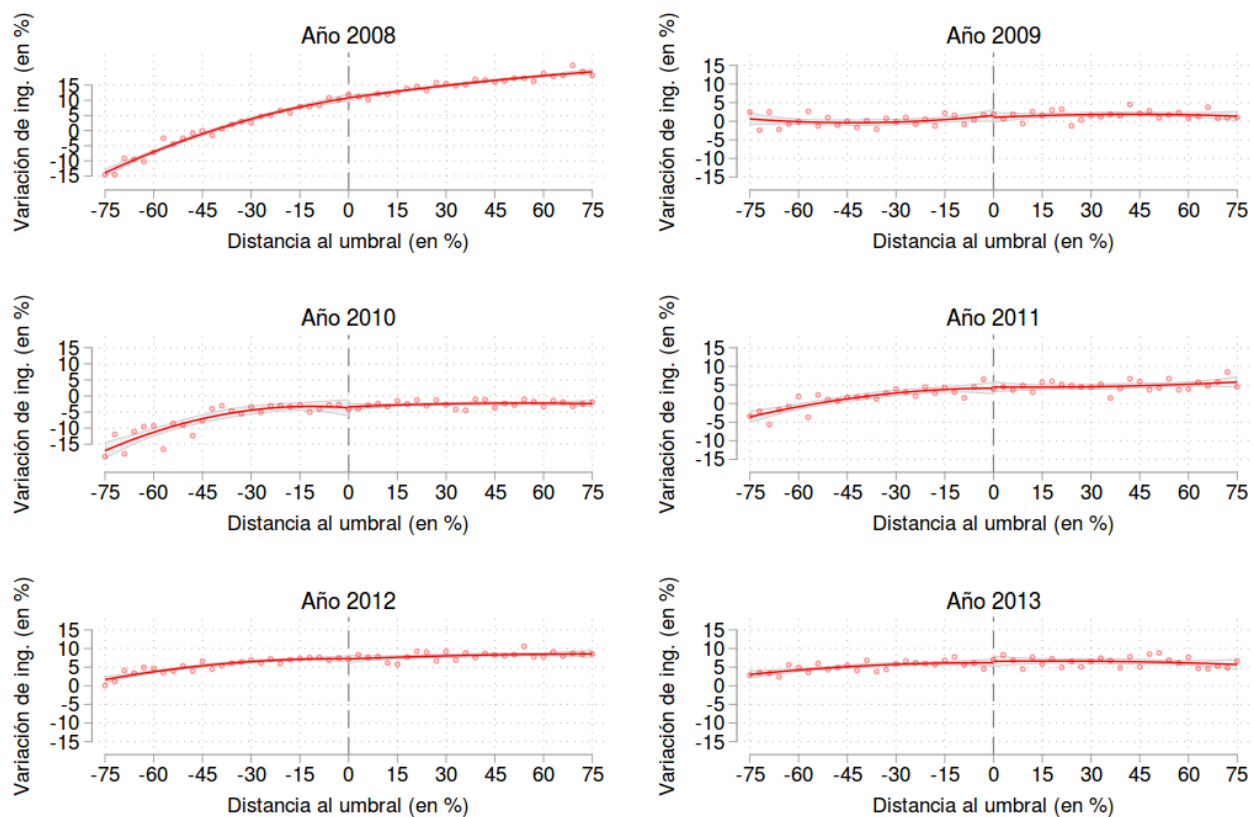
(c) Rural



(d) Construcción

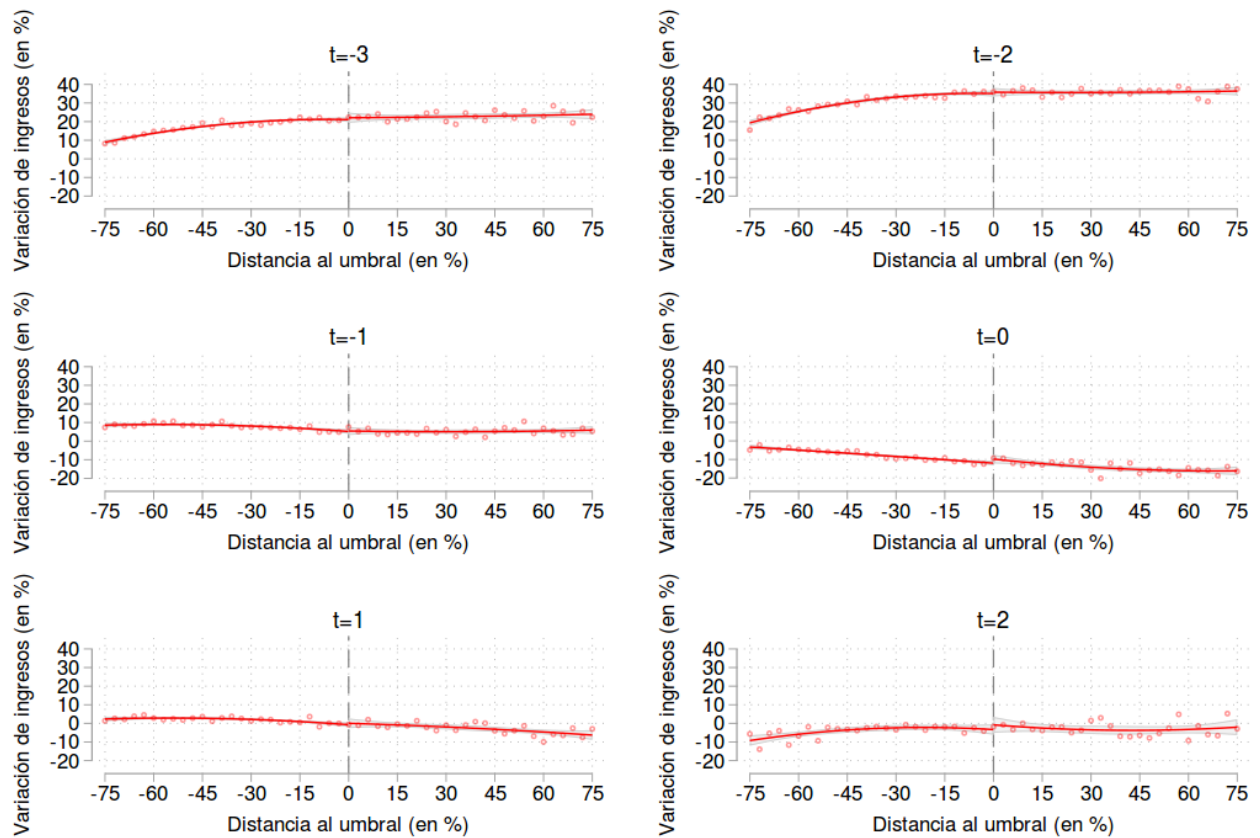
Notas: Función de densidad observada y contrafactual estimada a partir de un grupo de control construido previo a la implementación del programa (ver detalles en sección 1.6). El ancho de banda es 1% del valor del umbral de ingresos. Se reporta adicionalmente el exceso de masa en porcentaje de la función contrafactual (parámetro b) y la elasticidad en base a Kleven y Waseem (2013). *Fuente:* Elaboración propia en base a registros administrativos de MIDES y BPS.

Figura A1.11: Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE. Tasas de crecimiento de ingresos promedio de acuerdo a distancia al umbral por año calendario (2008-2014).



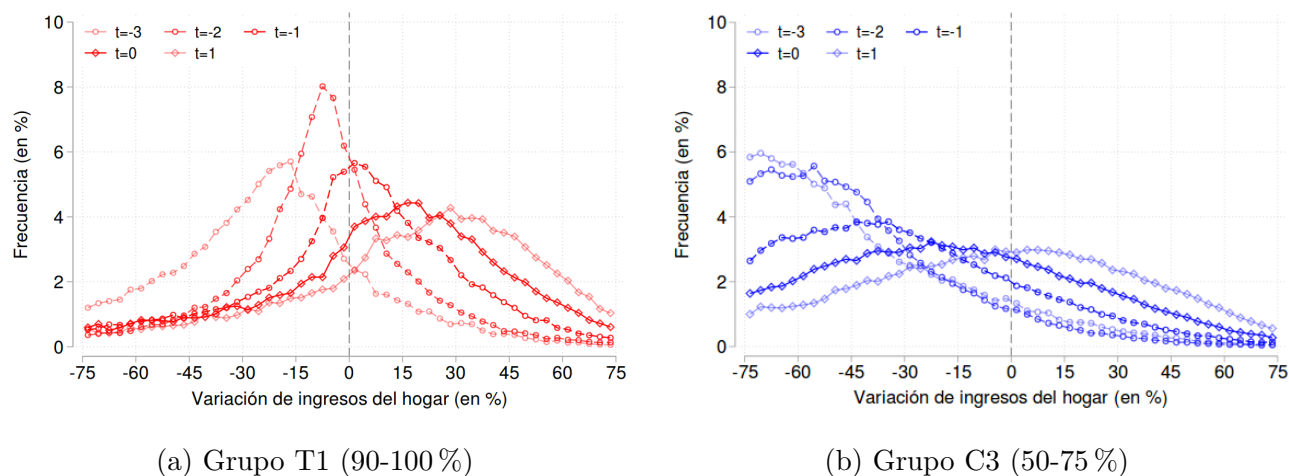
Notas: La figura presenta las tasas de crecimiento interanual de ingresos de los hogares beneficiarios del programa AFAM-PE de acuerdo a la distancia de los hogares al umbral de ingresos. Se ordena a los hogares de acuerdo a la distancia al umbral en **bins** de 3% del monto del umbral. La figura incluye la tasa de crecimiento promedio por año calendario para cada bin y una predicción a partir de un modelo cuadrático (línea roja, predicción realizada de forma independiente para los hogares por encima y por debajo del umbral de ingresos). A su vez, se incluye el intervalo de confianza de esta estimación al 95 % (área gris). Se observan tasas de crecimiento mayores para los hogares cercanos al monto que determina el umbral de ingresos (línea punteada). *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.12: Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE. Tasas de crecimiento de ingresos promedio por periodos respecto al momento de la postulación.



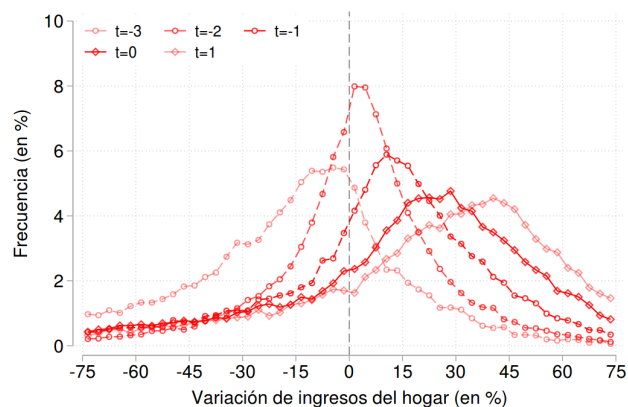
Notas: La figura presenta las tasas de crecimiento interanual de ingresos de los hogares beneficiarios del programa AFAM-PE de acuerdo a la distancia de los hogares al umbral de ingresos. Se ordena a los hogares de acuerdo a la distancia al umbral en **bins** de 3% del monto del umbral dos años antes de la postulación ($t = -2$). La figura incluye la tasa de crecimiento promedio por año calendario para cada bin y una predicción a partir de un modelo cuadrático (líneas sólidas, predicción realizada de forma independiente para los hogares por encima y por debajo del umbral de ingresos). A su vez, se incluye el intervalo de confianza de esta estimación al 95% (área gris). *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.13: Función de distribución de la variación de ingresos normalizada por periodo respecto a la postulación (grupos $T1$ y $C3$).

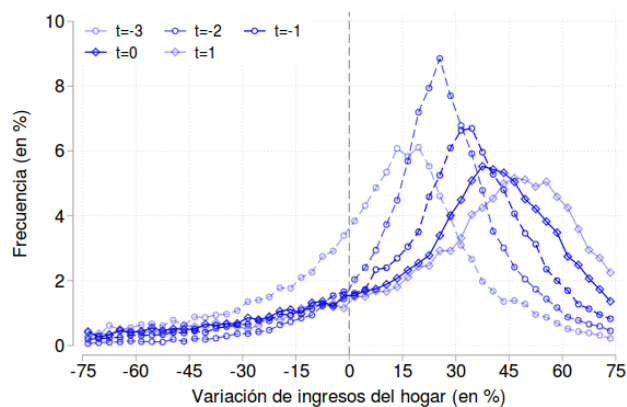


Notas: La figura muestra la distribución de las tasas de crecimiento normalizadas de acuerdo a la definición de la ecuación 1.9 para el universo de hogares AFAM-PE. Cada punto representa la tasa de variación promedio para *bins* definidos con un ancho de banda de 3% del monto del umbral de ingresos. Se definen los grupos de tratamiento y control de acuerdo a la distancia al umbral dos años previos a la postulación ($t = -2$). Las tasas de crecimiento normalizadas reflejan si la dinámica de ingresos provoca que los hogares se mantengan por debajo del umbral de ingresos (punto 0 de la figura). Un conjunto de hogares acumulados en tasas negativas pero cercanas al umbral señalan una potencial manipulación de la dinámica de los ingresos de los hogares para mantenerse como elegibles por el programa. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.14: Función de distribución de la variación de ingresos normalizada por periodo respecto a la postulación (grupos T2 y C4).



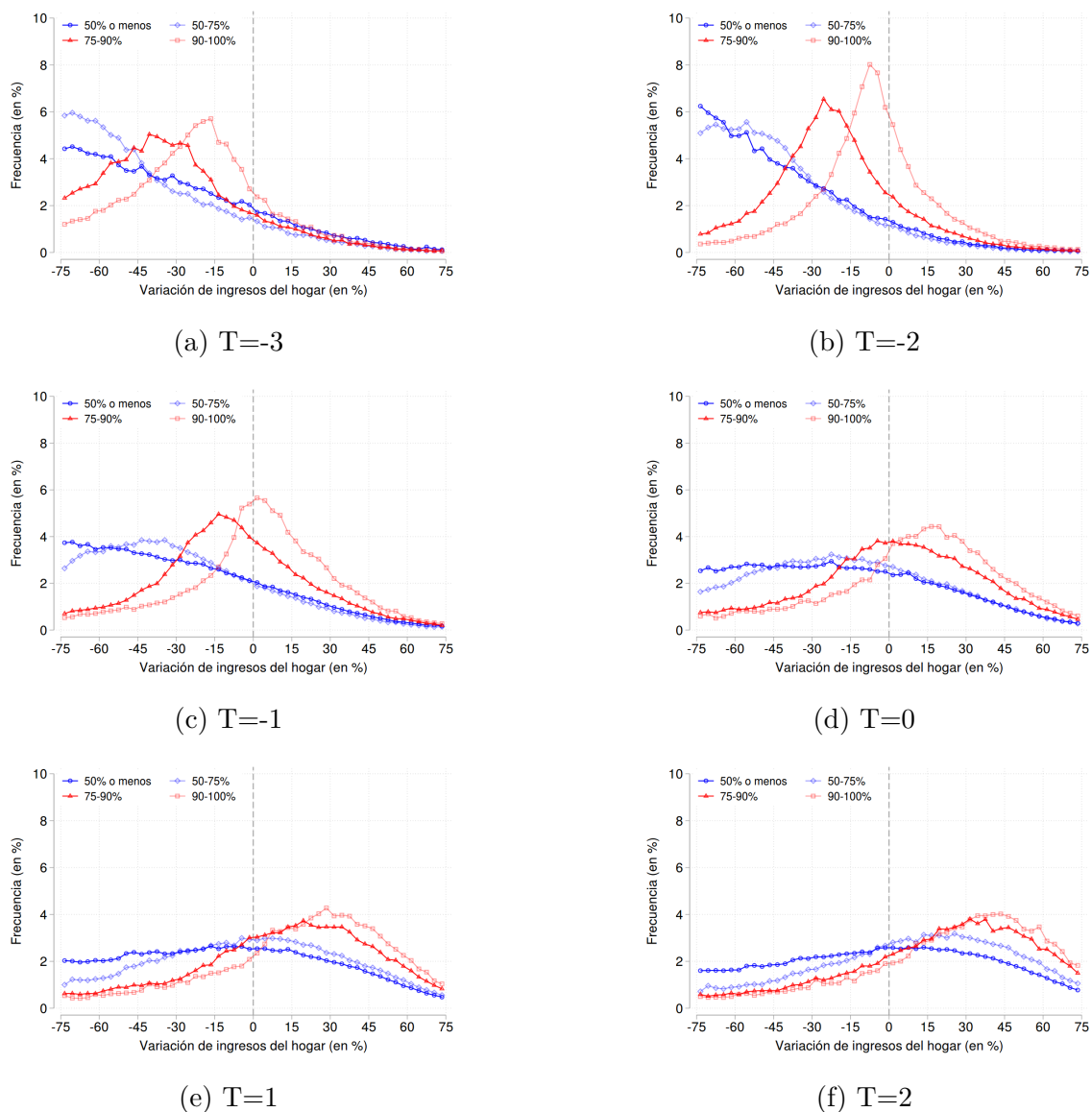
(a) Grupo T2 (100-110 %)



(b) Grupo C4 (125-150 %)

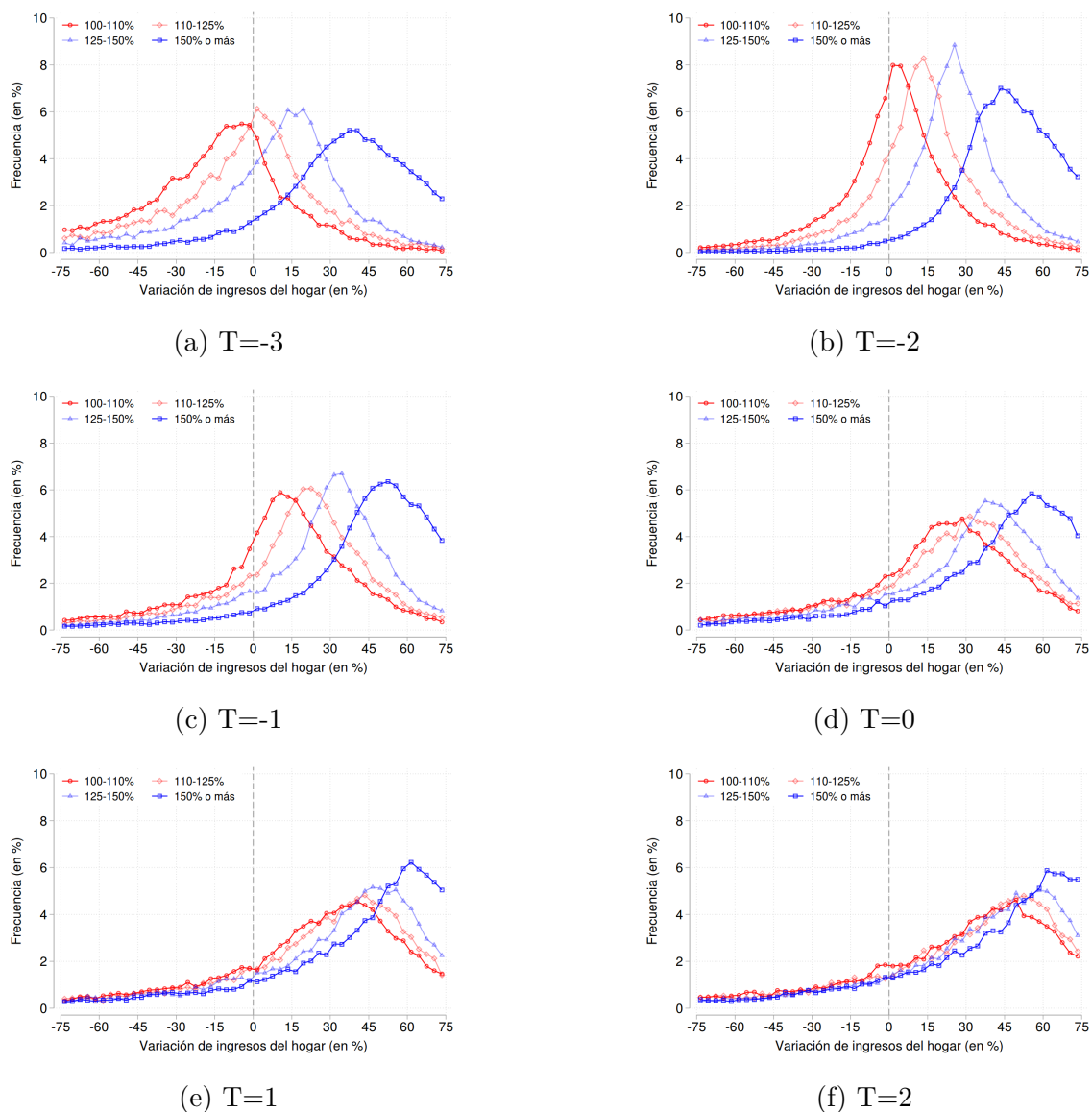
Notas: La figura muestra la distribución de las tasas de crecimiento normalizadas de acuerdo a la definición de la ecuación 1.9 para el universo de hogares AFAM-PE. Cada punto representa la tasa de variación promedio para *bins* definidos con un ancho de banda de 3% del monto del umbral de ingresos. Funciones de distribución para cada periodo respecto al momento de la postulación ($t = 0$). Las tasas de crecimiento normalizadas reflejan si la dinámica de ingresos provoca que los hogares se mantengan por debajo del umbral de ingresos (punto 0). Un conjunto de hogares acumulados en tasas negativas pero cercanas al umbral señalan una potencial manipulación de la dinámica de los ingresos de los hogares para mantenerse como elegibles por el programa. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.15: Función de distribución de la variación de ingresos normalizada por periodo respecto a la postulación (grupos de tratamiento y control por debajo del umbral).



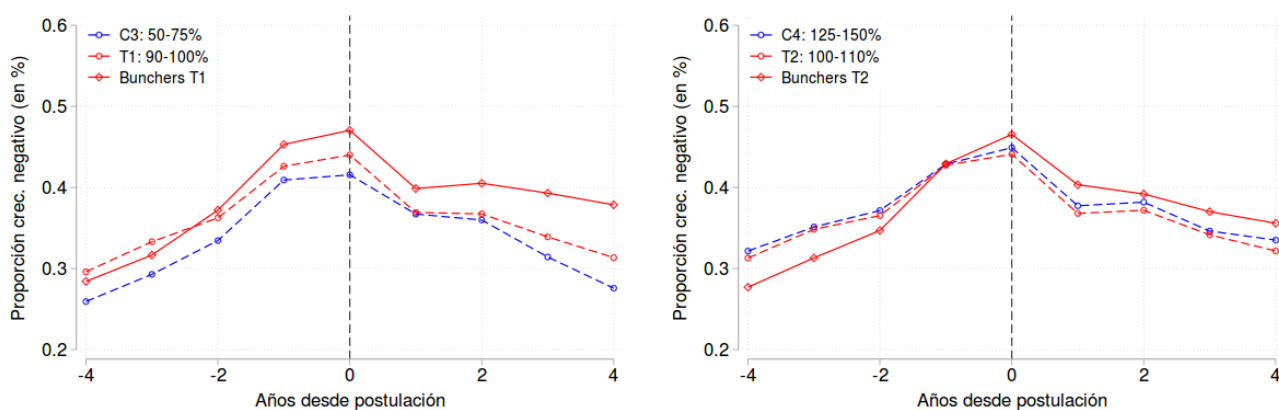
Notas: La figura muestra la distribución de las tasas de crecimiento normalizadas de acuerdo a la definición de la ecuación 1.9 para el universo de hogares AFAM-PE. Cada punto representa la tasa de variación promedio para *bins* definidos con un ancho de banda de 3% del monto del umbral de ingresos. Funciones de distribución para cada periodo respecto al momento de la postulación ($t = 0$). Las tasas de crecimiento normalizadas reflejan si la dinámica de ingresos provoca que los hogares se mantengan por debajo del umbral de ingresos (punto 0). Un conjunto de hogares acumulados en tasas negativas pero cercanas al umbral señalan una potencial manipulación de la dinámica de los ingresos de los hogares para mantenerse como elegibles por el programa. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.16: Función de distribución de la variación de ingresos normalizada por periodo respecto a la postulación (grupos de tratamiento y control por encima del umbral).



Notas: La figura muestra la distribución de las tasas de crecimiento normalizadas de acuerdo a la definición de la ecuación 1.9 para el universo de hogares AFAM-PE. Cada punto representa la tasa de variación promedio para *bins* definidos con un ancho de banda de 3% del monto del umbral de ingresos. Funciones de distribución para cada periodo respecto al momento de la postulación ($t = 0$). Las tasas de crecimiento normalizadas reflejan si la dinámica de ingresos provoca que los hogares se mantengan por debajo del umbral de ingresos (punto 0). Un conjunto de hogares acumulados en tasas negativas pero cercanas al umbral señalan una potencial manipulación de la dinámica de los ingresos de los hogares para mantenerse como elegibles por el programa. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.17: Variación de ingresos desde el momento de la postulación (grupo de tratamiento, control y bunchers).

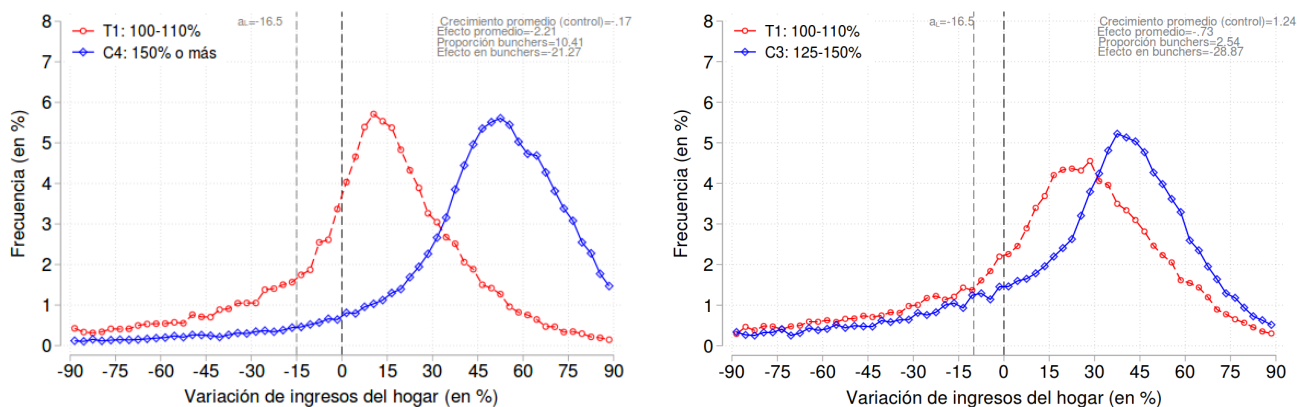


(a) Grupo T1 (50-75%). Momento $t = -4$

(b) Grupo T1 (50-75%). Momento $t = -3$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Definimos la variación de ingresos normalizados a partir de la ecuación 1.9: variación que te ubica exactamente en el umbral de ingresos. Representamos la proporción de hogares con tasas de crecimiento de ingresos negativos por período desde la postulación. Panel (a): grupos T1, C3 y Bunchers dentro del grupo T1. Panel (b): grupos T2, C4 y Bunchers dentro del grupo T2. Universo de hogares postulantes al programa AFAM-PE en el periodo 2008-2014. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.18: Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE, bunching dinámico (grupo de tratamiento $T2$ vs $C4$).

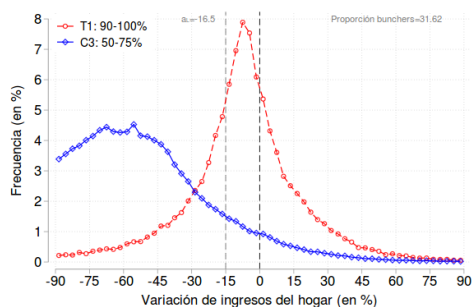


(a) Grupo $T2$ (100-110%). Momento $t = -1$

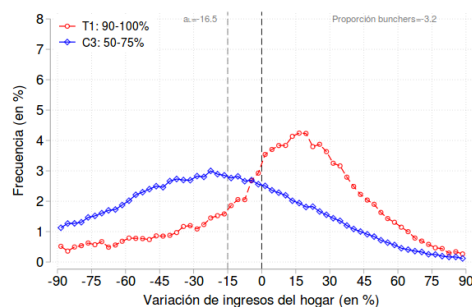
(b) Grupo $T2$ (100-110%). Momento $t = 0$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Definimos la variación de ingresos normalizados a partir de la ecuación 1.9: variación que te ubica exactamente en el umbral de ingresos. La figura incorpora la función de densidad de esta variación de ingresos a partir de bins con un ancho de banda de 3%. Se incluye, a su vez, la proporción de hogares en la región de *bunching*, y el efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares (proxy de ITT) y los hogares bunchers (efecto en los tratados, LATE). Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Grupo de tratamiento $T2$: 100-110% del umbral de ingresos. Grupo de control $C4$: 125-150% del umbral de ingresos. La función contrafactual incluye el umbral placebo a partir de la ecuación 1.10. Universo de hogares postulantes al programa AFAM-PE en el periodo 2008-2014. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

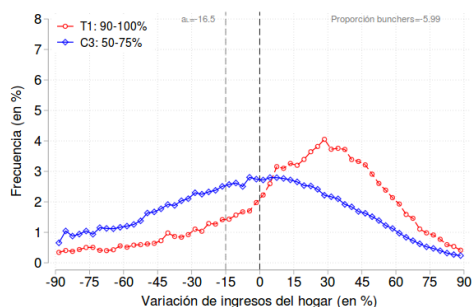
Figura A1.19: Respuestas comportamentales al umbral de ingresos AFAM-PE, bunching dinámico (grupo de tratamiento $T1$ vs $C3$).



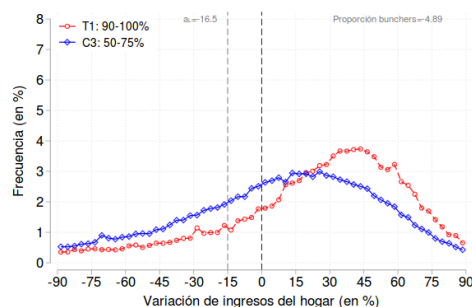
(a) Grupo T1 (50-75 %). Momento $t = -2$



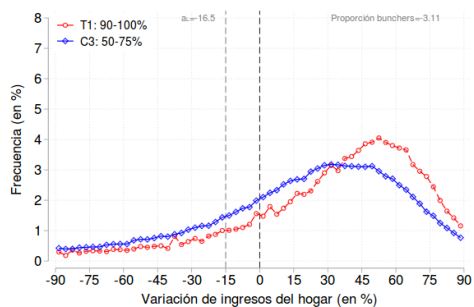
(b) Grupo T1 (50-75 %). Momento $t = 0$



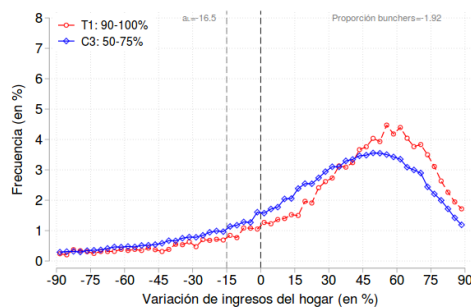
(c) Grupo T1 (50-75 %). Momento $t = 1$



(d) Grupo T1 (50-75 %). Momento $t = 2$



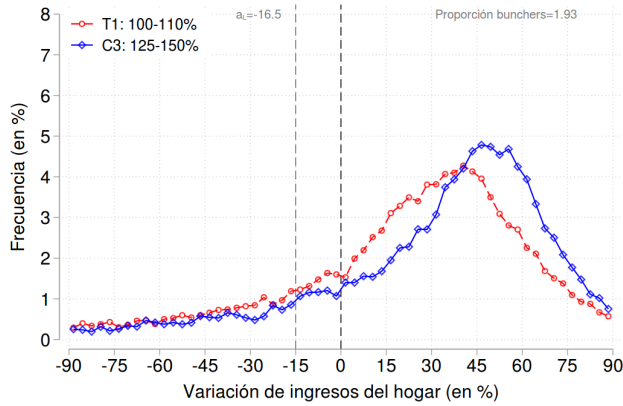
(e) Grupo T1 (50-75 %). Momento $t = 3$



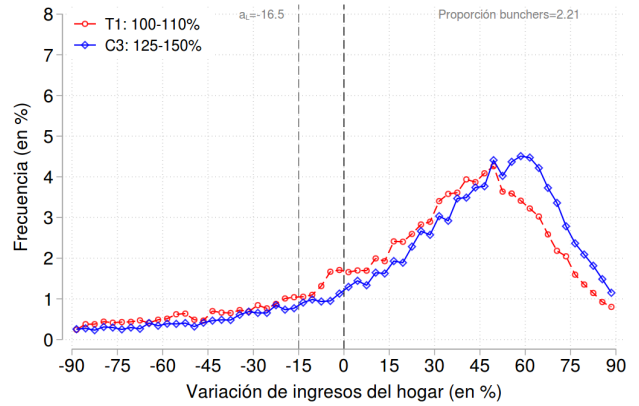
(f) Grupo T1 (50-75 %). Momento $t = 4$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Definimos la variación de ingresos normalizados a partir de la ecuación 1.9: variación que te ubica exactamente en el umbral de ingresos. La figura incorpora la función de densidad de esta variación de ingresos a partir de bins con un ancho de banda de 3%. Se incluye, a su vez, la proporción de hogares en la región de *bunching*, y el efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares (proxy de ITT) y los hogares bunchers (efecto en los tratados, LATE). Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Grupo de tratamiento $T1$: 90-100 % del umbral de ingresos. Grupo de control $C3$: 50-75 % del umbral de ingresos. La función contrafactual incluye el umbral placebo a partir de la ecuación 1.10. Universo de hogares postulantes al programa AFAM-PE en el periodo 2008-2014. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

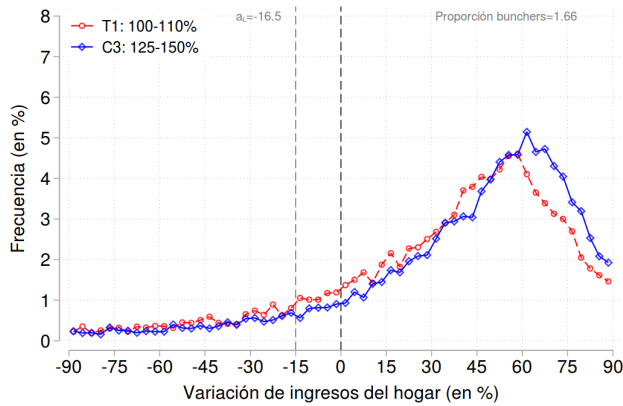
Figura A1.20: Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE.



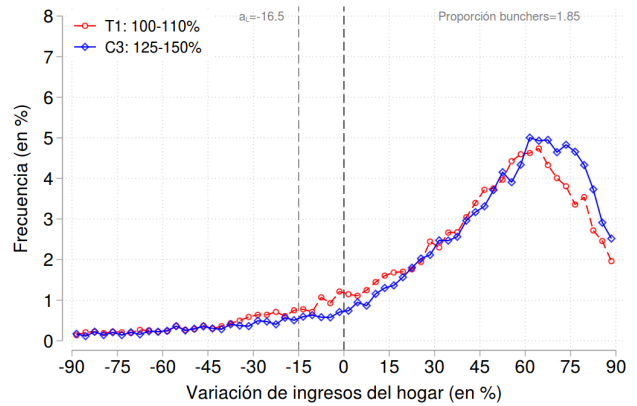
(a) Grupo T2 (100-110%). Momento $t = 1$



(b) Grupo T2 (100-110%). Momento $t = 2$



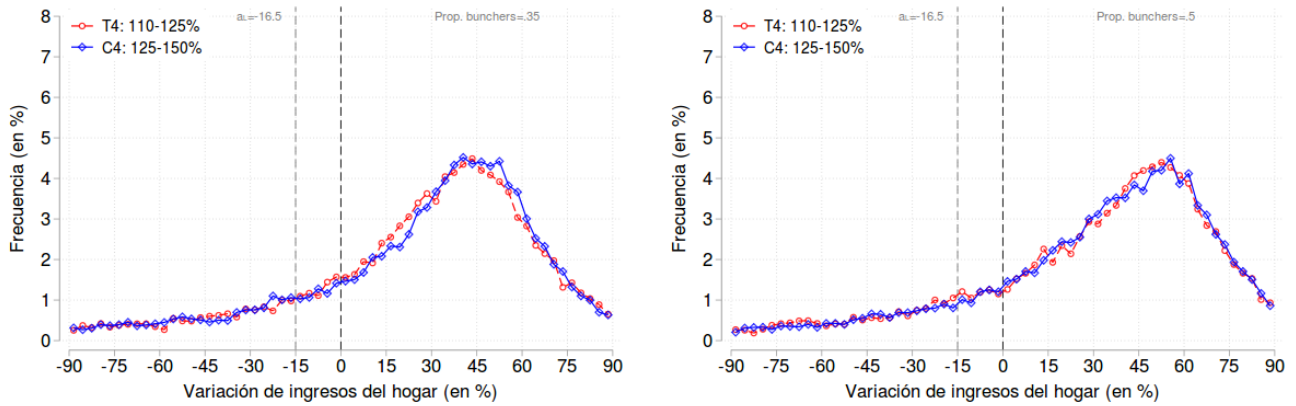
(c) Grupo T2 (100-110%). Momento $t = 3$



(d) Grupo T2 (100-110%). Momento $t = 4$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Proporción de hogares en la región de *bunching*, y efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares y los hogares *bunchers*. Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Hogares postulantes al programa AFAM-PE. Ancho de banda de 3%. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.21: Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos T4 vs C4)

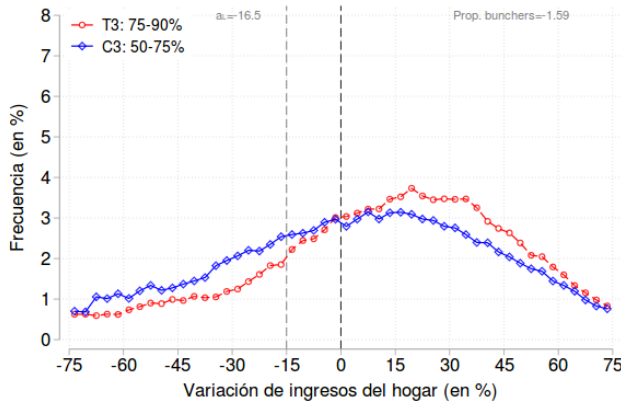


(a) Grupo T4 (110-125 %). Momento $t = 1$

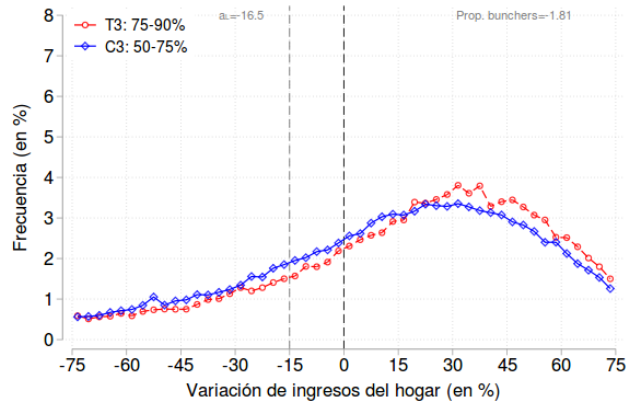
(b) Grupo T4 (110-125 %). Momento $t = 2$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Proporción de hogares en la región de *bunching*, y efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares y los hogares bunchers. Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Hogares postulantes al programa AFAM-PE. Ancho de banda de 3%. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

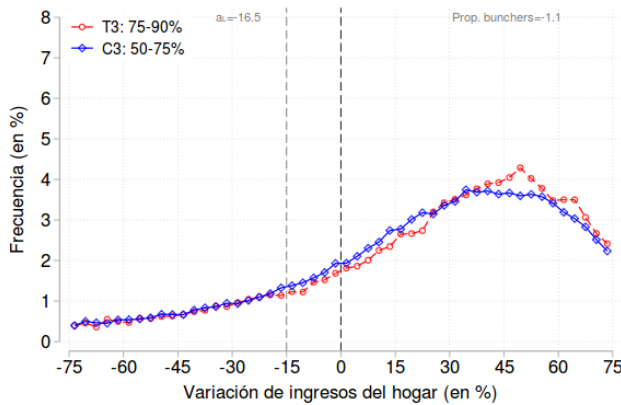
Figura A1.22: Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos T3 vs C3).



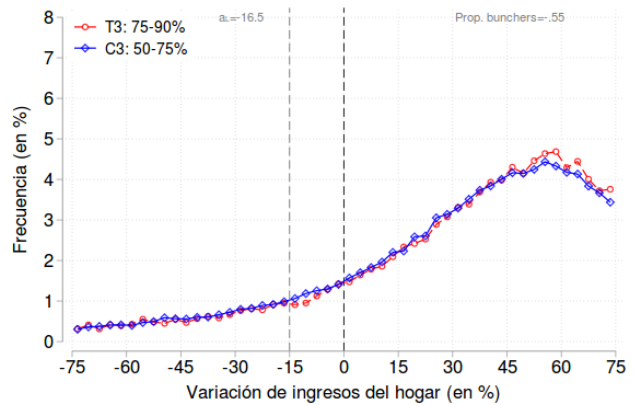
(a) Grupo T3 (75-90 %). Momento $t = 1$



(b) Grupo T3 (75-90 %). Momento $t = 2$



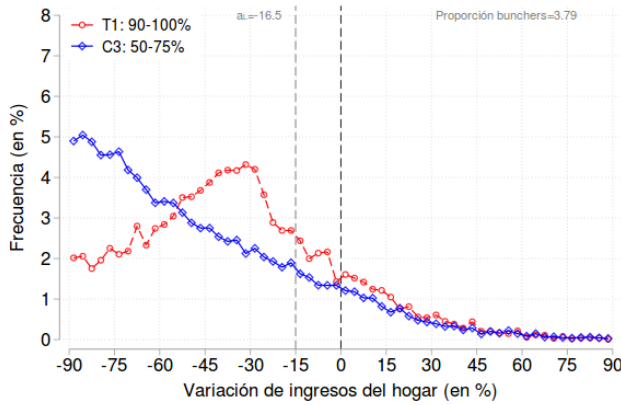
(c) Grupo T3 (75-90 %). Momento $t = 3$



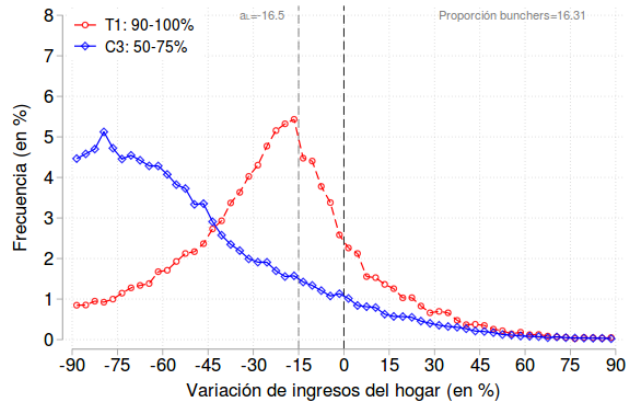
(d) Grupo T3 (75-90 %). Momento $t = 4$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Proporción de hogares en la región de *bunching*, y efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares y los hogares bunchers. Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Hogares postulantes al programa AFAM-PE. Ancho de banda de 3%. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

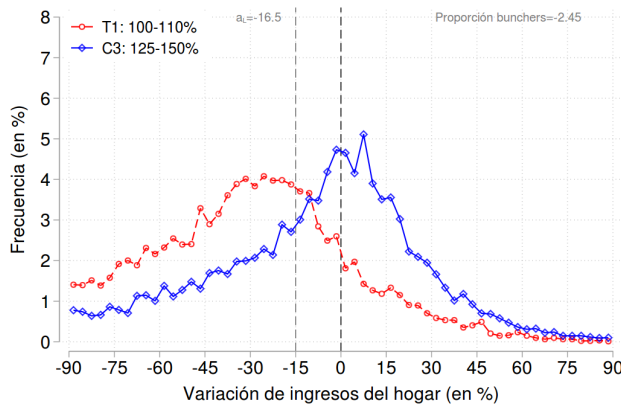
Figura A1.23: Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos T1 vs C3).



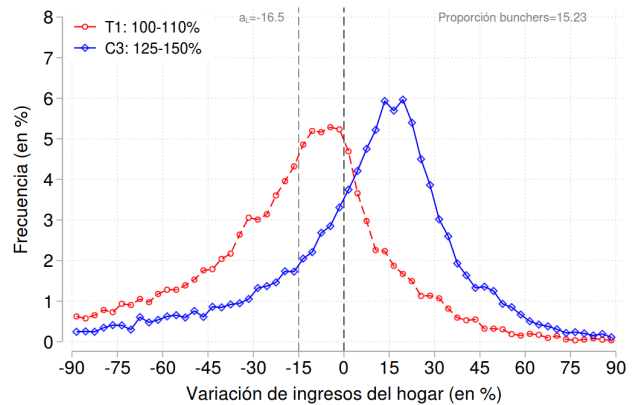
(a) Grupo T1 (90-100%). Momento $t = -4$



(b) Grupo T1 (90-100%). Momento $t = -3$



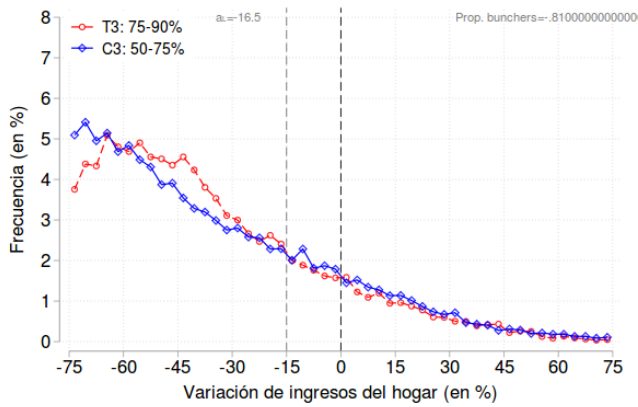
(c) Grupo T2 (100-110%). Momento $t = -4$



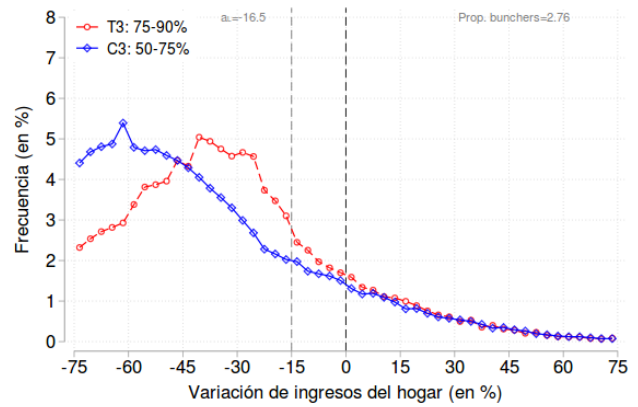
(d) Grupo T2 (100-110%). Momento $t = -3$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Proporción de hogares en la región de *bunching*, y efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares y los hogares bunchers. Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Hogares postulantes al programa AFAM-PE. Ancho de banda de 3%. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

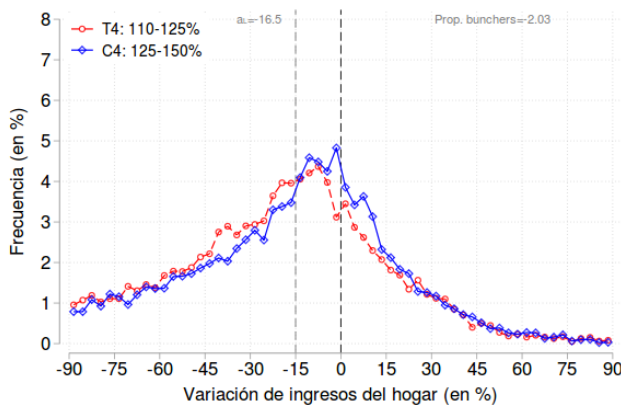
Figura A1.24: Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos T3 vs C3)



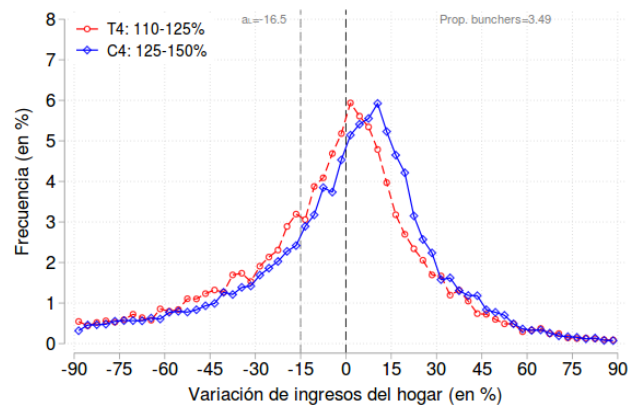
(a) Grupo T3 (75-90%). Momento $t = -4$



(b) Grupo T3 (75-90%). Momento $t = -3$



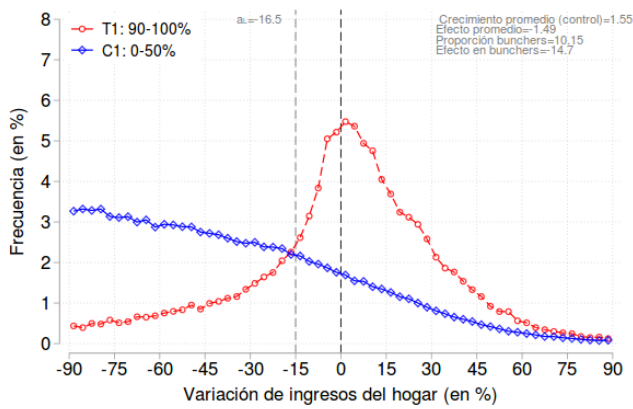
(c) Grupo T4 (110-125%). Momento $t = -4$



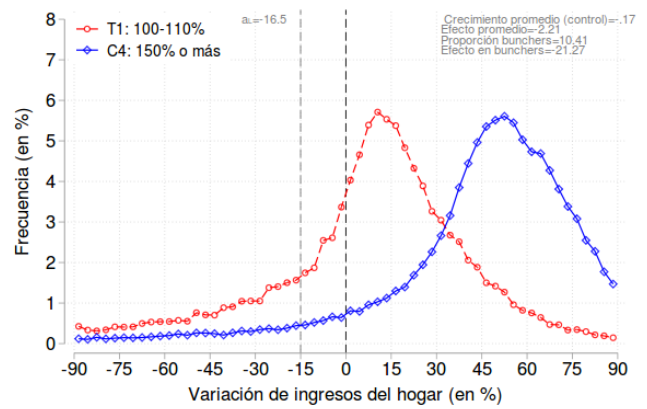
(d) Grupo T4 (110-125%). Momento $t = -3$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Proporción de hogares en la región de *bunching*, y efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares y los hogares bunchers. Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Hogares postulantes al programa AFAM-PE. Ancho de banda de 3%. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.25: Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos T1 vs C1)



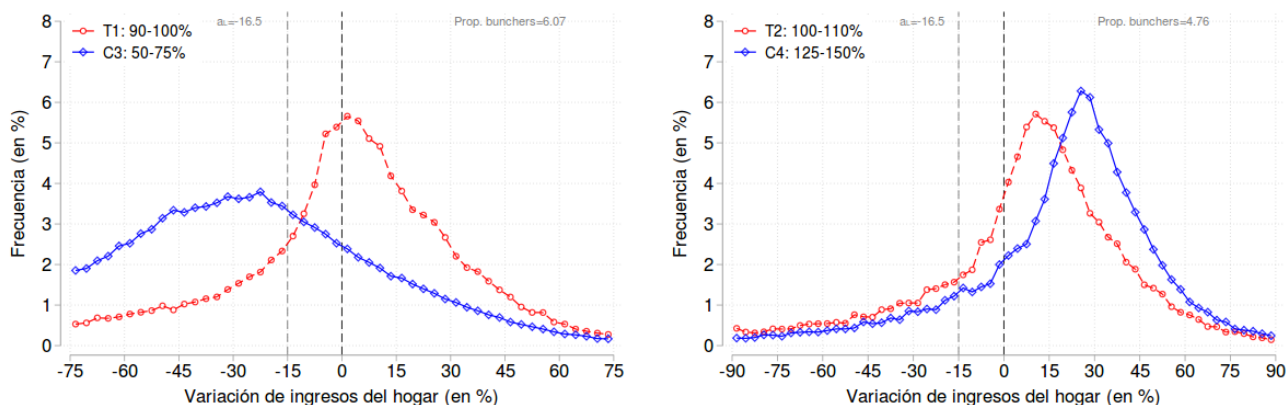
(a) Grupo T1 (90-100%). Momento $t = -1$



(b) Grupo T2 (100-110%). Momento $t = -1$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Proporción de hogares en la región de *bunching*, y efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares y los hogares bunchers. Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Hogares postulantes al programa AFAM-PE. Ancho de banda de 3%. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Figura A1.26: Efecto en el ingreso del hogar de la postulación al programa AFAM-PE (Grupos T1 vs C3)



(a) Grupo T1 (50-75%). Momento $t = -1$

(b) Grupo T2 (100-110%). Momento $t = -1$

Notas: Estimación del modelo de *bunching* dinámico a partir de la ecuación 1.6 para la variación de ingresos del hogar normalizados. Proporción de hogares en la región de *bunching*, y efecto promedio en el crecimiento de ingresos para el total de hogares y los hogares bunchers. Grupos de tratamiento y control definidos a partir de la distancia al umbral de ingresos dos años previos a la postulación ($t = -2$). Hogares postulantes al programa AFAM-PE. Ancho de banda de 3%. *Fuente:* Basado en registros administrativos del programa AFAM-PE (MIDES) e historias laborales (BPS).

Capítulo 2

Reglas basadas en ingresos y dinámica laboral de los beneficiarios: evidencia para un programa de transferencias.

En este trabajo analizamos si el continuo control de las condiciones de elegibilidad de las políticas públicas provocan respuestas dinámicas en la oferta de trabajo de los hogares beneficiarios. Para esto explotamos el diseño de un programa de transferencias monetarias en Uruguay (AFAM-PE), que incluye la continua verificación del requisito de ingresos que forma parte de sus mecanismos de focalización. A partir de datos administrativos del programa e historias laborales de la seguridad social, exploramos si este fuerte cumplimiento de la regla genera respuestas en los ingresos formales reportados por los beneficiarios. Nuestro análisis proporciona dos resultados centrales. En primer lugar, los hogares beneficiarios muestran una fuerte reducción de los ingresos en los meses previos a la postulación, reflejando un potencial comportamiento estratégico para obtener la elegibilidad. Sin embargo, luego de ingresar al programa, los hogares muestran una trayectoria creciente y persistente en sus ingresos formales, lo que no es consistente con los incentivos generados por el control constante de la regla. En segundo lugar, observamos que los hogares que son suspendidos del programa por superar el test de ingresos muestran un patrón diferente en su trayectoria de ingresos, con una evolución casi constante luego de reingresar en el programa. Estos resultados pueden compatibilizarse con un modelo de agentes racionales y estratégicos pero que cuentan con un conocimiento limitado de las normas del programa. Los hogares aprenden de las experiencias de suspensiones previas y responden de forma dinámica al continuo *enforcement* del umbral de ingresos del programa.

JEL Classification: H75, I18, I38, J13, J22.

2.1. Introducción

En las últimas décadas ha existido un fuerte debate tanto desde la academia como de los responsables de la política pública sobre los cambios comportamentales provocados por los programas de transferencias, y en particular, por las respuestas estratégicas en la oferta laboral para volverse elegibles para programas de transferencias condicionadas (CCT, Moffitt (2016)). La existencia de mecanismos de focalización basados en ingresos provoca incentivos a que los hogares ubicados por encima (pero cerca) del umbral reduzcan sus niveles de ingresos a partir de modificaciones de su ingreso reportado o respuestas reales en la oferta de trabajo.

A pesar de la evidencia empírica acumulada hasta el momento, se ha dedicado menos atención a los procesos de verificación de estos requisitos de elegibilidad y sus consecuencias. Dependiendo de la frecuencia de este proceso de verificación de ingresos, los hogares beneficiarios pueden enfrentar incentivos dinámicos para mantener sus ingresos por debajo de niveles que lo mantengan como parte del programa. En este sentido, las condiciones de verificación de la regla de elegibilidad se convierte en un aspecto clave para predecir las respuestas en términos dinámicos de los hogares beneficiarios. Si este proceso de verificación de ingresos es poco frecuente, es posible que la reducción de ingresos para ingresar al programa sea solo temporal, mientras que existen incentivos a ajustar de forma permanente los ingresos cuando existe un continuo *enforcement* del mecanismo de elegibilidad (Pei, 2017). Comprender las respuestas dinámicas al diseño y condiciones de elegibilidad de los programas es esencial para evaluar los costos de eficiencia y por lo tanto, determinar el período óptimo de re-certificación de la condición de ingresos. Sin embargo, la evidencia empírica sobre las respuestas dinámicas en la oferta de trabajo creada por la verificación de estos mecanismos es todavía escasa (una excepción es Pei (2017), que explora este tipo de comportamiento para los beneficiarios de Medicaid/CHIP).

Este trabajo intenta contribuir a esta literatura, analizando las respuestas dinámicas de los beneficiarios del programa AFAM-PE de Uruguay, que incorpora un control constante de los mecanismos de elegibilidad basados en ingresos. Esta política nos brinda un marco empírico interesante por varias razones. En primer lugar, como en la mayoría de los países desarrollados y en algunos países en desarrollo (por ejemplo, Gerard et al. (2021) para el caso de Brasil), el programa AFAM-

PE utiliza una condición de elegibilidad basada en los ingresos formales del hogar para seleccionar a los beneficiarios. En segundo lugar, la administración supervisa mensualmente los niveles de ingresos de los hogares beneficiarios a partir de registros administrativos para determinar si continúan siendo elegibles (un período de re-certificación prácticamente constante). En tercer lugar, existe un fuerte *enforcement* de la regla. Durante nuestro periodo de análisis (2009-2014), alrededor del 2% de los beneficiarios son suspendidos del programa cada mes por no cumplir alguna de las condiciones de elegibilidad, por lo que automáticamente se les suspende el pago de la transferencia. Entre ellos, aproximadamente la mitad corresponde a hogares cuyos ingresos superaban el umbral. Esto genera que aproximadamente un tercio de los hogares beneficiarios pierda la prestación al menos una vez en el período por el incumplir con el requisito de ingreso. Explotando los registros administrativos detallados de los hogares beneficiarios del programa, y una importante variación en las razones de suspensión estimamos de forma causal las respuestas comportamentales a los incentivos dinámicos generados por la condición de ingresos.

En la estrategia empírica explotamos un diseño de diferencias-en-diferencias escalonada (*Staggered DiD*) a partir de una base de datos que combina los registros administrativos de AFAM-PE con historias laborales de la Seguridad Social para el universo de hogares beneficiarios durante el período 2008-2014. Los registros administrativos de AFAM-PE incluyen información sociodemográfica de todos los individuos de los hogares beneficiarios, el historial de entradas y salidas del programa, y las causas de suspensión de la prestación (es decir, no superar la prueba de ingresos, o no cumplir con los controles de educación, salud, o edad). Esta base de datos también incluye el nivel de ingresos del hogar utilizado para comprobar la elegibilidad. A partir de la unión de esta base de datos con las historiales laborales de cada miembro de los hogares beneficiarios, contamos con información de los ingresos formales, horas trabajadas y características de cada empleo/puesto de trabajo de todos los miembros de los hogares AFAM-PE. Por otra parte, utilizamos como fuente adicional los datos del Servicio de Atención Ciudadana del Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), para el periodo 2012-2014. A partir de esta base de datos exploramos si el desconocimiento de las reglas del programa puede ser un potencial canal para explicar el comportamiento en la oferta laboral observado para los hogares beneficiarios.

En primer lugar, estimamos un modelo de *Stacked Event Study* para analizar la dinámica de ingresos de los hogares al momento de postular al programa. Este ejercicio muestra como los ingresos de los hogares registran una fuerte caída en los meses previos a la inscripción al programa y, contrariamente a nuestras expectativas, una tendencia creciente en los 12 meses posteriores al ingreso al programa. A partir de estos resultados, nuestra primera conclusión es que los hogares beneficiarios ajustan sus ingresos a la baja justo antes de la solicitud para poder ingresar al programa, aunque sus ingresos muestran una persistente tendencia al alza tras la entrada. Este patrón contrasta con el efecto esperado dada la constante verificación de la condición de ingresos para los hogares beneficiarios. Mientras que el comportamiento en torno a la solicitud del programa parece coherente con un comportamiento estratégico de individuos racionales/informados, la posterior tendencia al alza de los ingresos (o el patrón completo de caída y rebote) es más coherente con las predicciones de un modelo dinámico de oferta de trabajo en el contexto de una re-certificación no constante del requisito de ingresos.

Por otra parte, implementamos un modelo de Diferencias-en-Diferencias comparando los hogares que experimentaron suspensiones por incumplir el requisito de ingresos (nuestro grupo de tratamiento) con los hogares beneficiarios que nunca experimentaron este tipo de evento (nunca tratados). En este caso, los resultados muestran una caída pronunciada de los ingresos formales en el mes en que el hogar suspendido recupera la elegibilidad y se reincorpora al programa, y una tendencia plana en los 12 meses posteriores a la reincorporación. Por lo tanto, el patrón de ingresos de los hogares descalificados por incumplir con el test de ingresos es diferente al de los solicitantes por primera vez, manteniendo sus ingresos relativamente constantes una vez que logran recuperar la elegibilidad y reingresar en el programa. Interpretamos estos resultados como evidencia de falta de conocimiento o visibilidad de las reglas de elegibilidad del programa, lo que limita las respuestas dinámicas de los hogares beneficiarios. La pérdida del beneficio representa un fuerte shock para los hogares beneficiarios, que lleven a los hogares a implementar estrategias para obtener información sobre el programa, y responder en línea con los incentivos generados por los mecanismos de focalización.

Como evidencia adicional sobre este aspecto, utilizamos las consultas realizadas al Sistema

de Atención del MIDES para mostrar la posibilidad de que la adquisición de información sean relevantes para observar la trayectoria de ingresos observada. Nuestro tercer hallazgo es que el número de consultas a este servicio de apoyo muestra un fuerte crecimiento en el mes siguiente a la suspensión experimentada por los hogares. Esta respuesta se explica principalmente por las consultas relacionadas con el programa AFAM-PE y entre las familias beneficiarias que no superaron la re-certificación de la condición de ingresos. Dado que las familias pueden volver a solicitar el programa, los beneficiarios que no pasaron la prueba de ingresos probablemente ajustarán sus niveles de ingresos para volver a ser elegibles después de adquirir información sobre el grado de *enforcement* de la condición de ingresos y, lo que es más importante, mantendrán sus ingresos por debajo del umbral en los siguientes períodos.

En síntesis, nuestros resultados pueden conciliarse con la presencia de agentes racionales y estratégicos pero que poseen un conocimiento limitado de las normas del programa: pueden conocer los requisitos de entrada al programa, pero estar menos familiarizados con las normas de elegibilidad y su grado de *enforcement* una vez dentro del programa. La existencia de algún requisito de ingresos puede ser visible para la entrada en el programa, pero la mecánica y el cumplimiento de las normas de elegibilidad luego de la postulación (es decir, el seguimiento constante y la re-certificación) pueden ser menos visibles. La trayectoria observada en el caso de los hogares que experimentan suspensiones por incumplir con la condición de ingresos indica que los hogares acaban aprendiendo estas normas más opacas a través de la experiencia y actúan en consecuencia: su comportamiento a largo plazo es compatible con las respuestas dinámicas esperables de acuerdo a los incentivos del programa AFAM-PE.

Nuestros resultados contribuyen a una extensa literatura sobre las respuestas comportamentales a los programas de bienestar en los países desarrollados (véanse las revisiones de Immervoll et al. 2007; Moffitt 2016; Ziliak 2016) y una literatura empírica creciente para el mundo en desarrollo (véase, por ejemplo, Banerjee et al. 2017; Bergolo y Cruces 2021; Gerard et al. 2021). Mientras que la mayor parte de esta literatura se centra en analizar las respuestas en los distintos márgenes de la oferta laboral a través de un enfoque estático, en nuestro caso examinamos los incentivos dinámicos de los programas de asistencia social sobre el comportamiento de la oferta laboral de

los hogares beneficiarios.

También contribuimos a una más escasa literatura sobre los mecanismos de elegibilidad y la duración óptima de la re-certificación de las condiciones de elegibilidad (Pei, 2017; Prell, 2008). La evaluación de la presencia y la magnitud de las respuestas dinámicas de la oferta de trabajo a las diferentes combinaciones de frecuencia y grado de enforcement de estas condiciones es clave para determinar los diseños óptimos de estas políticas. Pei (2017) aborda empíricamente esta cuestión en el contexto de los programas Medicaid/CHIO con un período de elegibilidad continuo de 12 meses. Al examinar el proceso de ingresos de los hogares en torno al evento de recertificación, estos estudios encuentran que los hogares beneficiarios no muestran un patrón consistente con un comportamiento estratégico. En cambio, nosotros analizamos las respuestas dinámicas de comportamiento en el contexto de un seguimiento constante de la elegibilidad de ingresos. Nuestros resultados son coherentes con la predicción de incentivos dinámicos a la participación sólo luego de que los hogares realicen un proceso de aprendizaje de las reglas. Nuestros resultados indican la necesidad de comprender mejor los procesos de aprendizaje y adquisición de información de los hogares (Chetty et al., 2013), así como la mejor manera de diseñar estrategias para brindar información sobre estas reglas.

Lo que sigue del trabajo se estructura de la siguiente forma. A continuación señalamos algunas características clave del programa AFAM-PE (sección 2.2). En la sección 2.3 explicamos la construcción de nuestra base de datos, y la elección de nuestras muestras para la implementación de las estrategias empíricas. Luego presentamos la estrategia empírica y los resultados en dos secciones: efectos de la postulación al programa (sección 2.4) y los efectos provocados por la suspensión al programa (sección 2.5). Finalmente, en la sección 2.6 realizamos algunos comentarios finales.

2.2. Marco Institucional

El programa AFAM-PE es un programa de transferencias monetarias a los hogares de menores ingresos con menores de edad en Uruguay. Fue implementado en 2008 como parte de una importante reforma de la matriz de protección social del país, y representa la mayor transferencia a los hogares

con niños, cubriendo alrededor del 50% del total de menores de edad.¹

Elegibilidad y focalización. Para ser beneficiario de AFAM-PE (ley 18.227), las familias deben cumplir una serie de criterios: (a) tener hijos menores de 18 años; (b) encontrarse en una situación de vulnerabilidad socioeconómica, aproximada por un índice construido a partir de características socio-demográficas (Índice de Carencias Críticas, ICC) y los ingresos formales del hogar; (c) asistir a controles de salud periódicos y presentar pruebas de la asistencia escolar de los hijos beneficiarios. La administración del programa AFAM-PE cuenta, por tanto, con dos mecanismos para establecer la vulnerabilidad socioeconómica del hogar solicitante y beneficiario para determinar la elegibilidad de ingreso y la continuidad de la afiliación.

En primer lugar, el Índice de Carencias Críticas (ICC) se estima a partir de un modelo probit en el que la variable de resultado es igual a uno si un hogar pertenece al quintil más bajo de ingreso per cápita y cero para aquellos que están por encima del primer quintil pero por debajo de la mediana de ingreso per cápita. El modelo original se estimó utilizando una función totalmente saturada de variables de hogares extraídas de la encuesta continua de hogares de Uruguay. Los coeficientes estimados resultantes se utilizaron para predecir la puntuación de cada hogar solicitante a partir de los datos del formulario de solicitud de AFAM-PE (para más detalles, véase Amarante y Vigorito (2011) y Bergolo y Cruces (2021)). Los hogares con una puntuación de pobreza superior a un nivel predeterminado pueden participar en el programa AFAM-PE. Este índice suele calcularse únicamente cuando los hogares solicitan participar en el programa; no está sujeta a una verificación continua ni a una recertificación (solo en caso de re-visitas al hogar).

En segundo lugar, el programa incluye un test de ingresos como mecanismos de focalización. Al igual que la mayoría de los programas sociales del mundo desarrollado, sólo los hogares con niveles de ingresos inferiores a un determinado umbral de elegibilidad pueden acceder al programa AFAM-PE. La definición de ingresos del hogar utilizada para la comprobación de la elegibilidad incluye todas las fuentes de ingresos formales: los ingresos del empleo formal (según lo declarado a las autoridades fiscales y de seguridad social por los empleadores) y los ingresos de las pensiones

¹Para un detalle de las características del programa y la evolución de cobertura y montos consultar el Capítulo 1.

basadas en los registros administrativos de la seguridad social.² Ya que se trata de los ingresos de fuentes administrativas, las autoridades del programa tienen acceso mensualmente a estas fuentes y pueden contrastar automáticamente estos ingresos con los umbrales de elegibilidad y otros requisitos del programa. El umbral de ingresos se construye a partir de la suma de ingresos de todos los miembros del hogar beneficiario, y dividiendo los ingresos totales por el número de miembros del hogar. Los hogares con ingresos comprobables inferiores al umbral pueden participar (y permanecer) en AFAM-PE.

Si bien la elegibilidad para el programa depende de ambos criterios -el hogar debía pasar el test de medios y la prueba de ingresos-, nos centramos en la prueba de ingresos porque incluye características de interés para nuestra investigación sobre respuestas dinámicas de ingresos. En primer lugar, la administración sólo utiliza la prueba de ingresos para certificar que los hogares siguen cumpliendo los requisitos durante su participación en el programa (es decir, la recertificación de la condición de elegibilidad). En segundo lugar, esta condición de ingresos se controla automáticamente con periodicidad mensual a partir de los datos administrativos actualizados sobre ingresos recopilados por la seguridad social y las autoridades fiscales. Es decir, la información sobre los ingresos utilizada para el control de la continuidad de la elegibilidad no se basa en la información que los beneficiarios comunican a la administración del programa. Por último, el umbral de ingresos no se divulga públicamente, por lo que los hogares beneficiarios pueden conocer su existencia pero desconocen el importe exacto, provocando una baja visibilidad del umbral de ingresos.

Beneficios Monetarios. Tras solicitar el programa, facilitar la información pertinente y ser consideradas elegibles, las familias beneficiarias tienen derecho a una transferencia monetaria mensual que está en función del número de hijos menores de 18 años, su nivel de escolarización y su condición de discapacidad.³ Los niveles de transferencia de efectivo resultantes fueron relativa-

²Los ingresos informales sólo se incluyen en el momento de la solicitud según lo declarado por los beneficiarios potenciales en su formulario de solicitud, pero no forman parte del seguimiento continuo de la elegibilidad de ingresos. De acuerdo a la información suministrada por las autoridades de la AFAM, alrededor del 70% del total de los ingresos verificables de los hogares correspondían a ingresos provenientes de empleos registrados.

³Específicamente, la cuantía de la subvención se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$grant = \alpha * (ben_{017})^{0,6} + \beta * (ben_{liceal})^{0,6} + (\alpha + \beta) * ben_{disc} \quad (2.1)$$

Siendo ben_{017} el número de niños beneficiarios, ben_{liceal} los niños que asisten a nivel de educación secundaria, y ben_{disc} los beneficiarios con discapacidad, α y β corresponden a cantidades de transferencias en efectivo equivalentes

mente generosos. Por ejemplo, para el período 2008-2012, la transferencia ascendió en promedio a alrededor del 68 % del salario mínimo para un hogar AFAM promedio y alrededor del 48 % de la línea de pobreza (Bergolo & Cruces, 2021).

Un aspecto relevante, es que este monto de la prestación de AFAM-PE es independiente de los ingresos de los miembros del hogar siempre que éstos cumplan los requisitos de acceso al programa detallados previamente. Es decir, mientras los ingresos totales verificables del hogar estén por debajo de los umbrales de elegibilidad, los hogares pueden aumentar sus ingresos sin que se reduzca el beneficio. El programa AFAM-PE comparte esta característica con la mayoría de los programas de transferencias monetarias de los países latinoamericanos, aunque no con los programas de asistencia social de los países desarrollados en los que los beneficios se reducen a medida que aumentan los ingresos de los beneficiarios.

Suspensiones del programa La administración de AFAM-PE realiza mensualmente controles automáticos de elegibilidad (esencialmente, ingresos comprobables por debajo del umbral). Cuando un hogar beneficiario es considerado no elegible en el proceso de re-certificación, obtiene una suspensión automática del programa y no recibe la prestación AFAM-PE hasta que vuelve a cumplir el requisito de ingresos. Existen dos niveles de sanciones: (i) *suspensión*: cuando el hogar incumple con la condición por tres meses o menos. A pesar de la suspensión, el proceso de verificación/recertificación de los ingresos continúa durante estos tres meses para determinar si la familia puede volver a recibir la prestación. Si los ingresos verificables actualizados cumplen el requisito de elegibilidad, el hogar reingresa automáticamente en el programa y recibe las prestaciones; (ii) *expulsión*: si los ingresos verificables del hogar se mantienen por encima del umbral de elegibilidad durante más de tres meses, el hogar queda descalificado del programa y se pone fin a su participación. En este caso los hogares sólo pueden regresar al programa volviendo a realizar una nueva solicitud siguiendo todos los pasos y procedimientos estándar y comprobaciones de elegibilidad.

Además del umbral de ingresos, existen otras causas que provocan suspensiones del pago de la transferencia. En concreto, esto ocurre cuando un hogar no cumple el resto de las condiciones: controles médicos o asistencia escolar para los menores beneficiarios. Sin embargo, el grado de

a aproximadamente US\$33 y US\$14 en 2008.

enforcement de estos otros requisitos fue variable en el período de análisis.

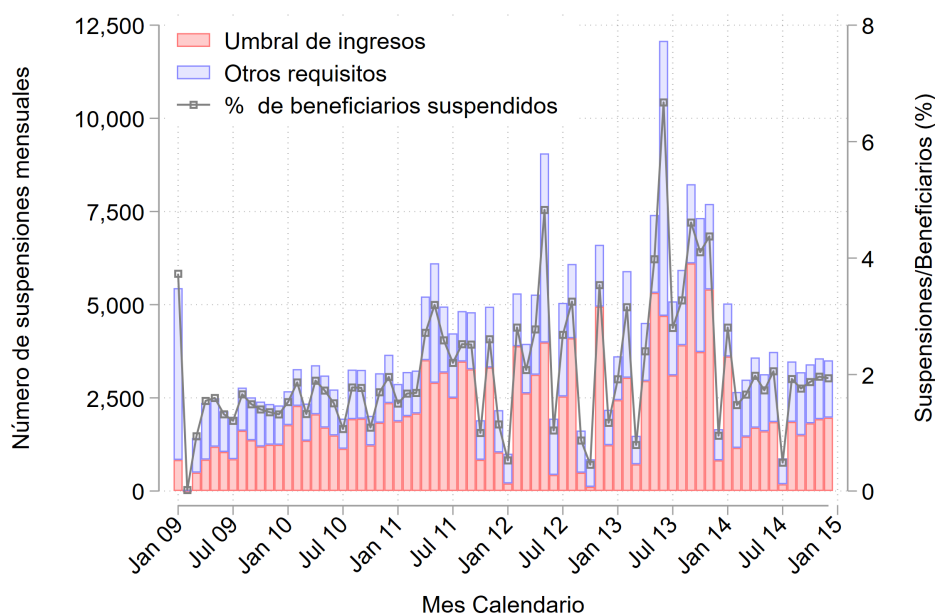
La figura 2.1 muestra el efecto de la continua verificación de los requisitos del programa en el período 2009-2014 sobre la base de los registros administrativos del programa. Dos patrones principales emergen de esta figura. En primer lugar, hay sanciones (suspensiones) en la mayoría de los meses del periodo analizado. La proporción de hogares suspendidos oscila entre el 0,5% y el 6% (línea conectada de cuadrados grises) durante este periodo. En segundo lugar, en la mayoría de los meses más de la mitad de las suspensiones totales corresponden a hogares que no superaron la comprobación de ingresos durante el proceso de recertificación (barras rojas), aunque las suspensiones debidas a otros requisitos de elegibilidad también son relevantes durante el periodo (barras azules). Esta figura señala que el control de la condición de ingresos por parte de la administración del programa efectivamente se aplicó en el período, y provocó suspensiones en el pago de la transferencia para un conjunto relevante de hogares. El continuo cumplimiento de la condición de ingresos también se observa en la Figura A2.1. En este caso se muestra la evolución de ingresos de los hogares que en algún momento superan el umbral de ingresos del programa. En el mes que los ingresos verificables superan el monto del umbral, la probabilidad de efectivamente ser suspendidos del programa se acerca al 100%.

Cabe señalar que, cuando se sanciona a los hogares beneficiarios por no cumplir un requisito determinado (ya sean condicionalidades o niveles de ingresos), no hay ninguna advertencia ni notificación automática antes de la suspensión de la prestación, ni se realiza una comunicación oficial al hogar sobre qué criterios no se cumplieron ni cómo regresar al programa. Este aspecto es relevante para conocer la información con la que cuentan los beneficiarios para responder a estos incentivos.

Información y conocimiento de las condiciones del programa. La inspección de la página web oficial del programa y la de los organismos que participan de su gestión indica que sólo hay información limitada sobre los requisitos de entrada y continuidad del programa, su evaluación y la frecuencia de la recertificación.⁴ Las entrevistas con los responsables de gestionar el programa también confirman la falta de información detallada sobre los mecanismos de focalización para

⁴Ver por ejemplo: <https://www.bps.gub.uy/11368/>; <https://guiaderecursos.mides.gub.uy/31017/asignaciones-familiares—plan-de-equidad>.

Figura 2.1: Distribución de beneficiarios suspendidos en el tiempo



Notas: La figura presenta el número de hogares beneficiarios del programa AFAM-PE suspendidos por mes. Se presenta las suspensiones por superar el umbral de ingreso (en rojo) y por otras causas (azul) en el período 2009-2014. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE.

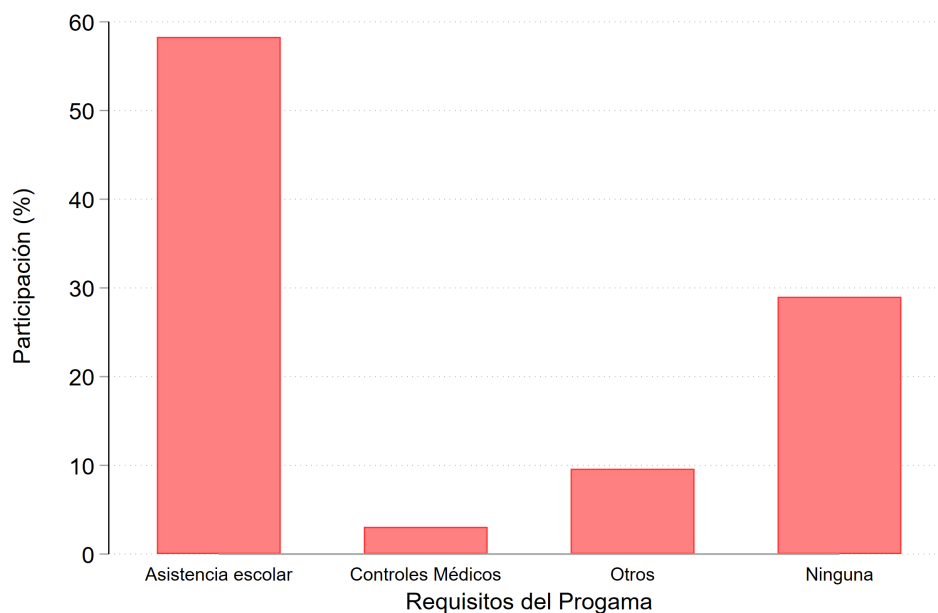
los potenciales beneficiarios. La información es opaca para los solicitantes, en particular, en lo que respecta a la pruebas de medios e ingresos, y esto parece ser una decisión de diseño de la política. Por ejemplo, los sitios web oficiales ofrecen información detallada sobre las condicionalidades de salud y educativas, pero no se facilita información sobre cómo se evalúa la vulnerabilidad de los hogares a la entrada, ni sobre la casi continua recertificación de los niveles de ingresos para la elegibilidad. Además, nunca se han hecho públicos los detalles sobre los componentes y la construcción de los medios indirectos y la prueba de ingresos, ni sobre el monto que determina el umbral de elegibilidad.

Como evidencia adicional sobre la falta de información sobre estas reglas de la política, a continuación presentamos estadísticas descriptivas de encuestas de seguimiento realizadas a beneficiarios del programa. El MIDES encuestó a los beneficiarios del programa en 2011-2012 —3 años después del lanzamiento del programa— para obtener información sobre el conocimiento de los hogares sobre estos aspectos del programa, entre otras opiniones y creencias.⁵ Basándose en la información de

⁵La encuesta, Encuesta de Seguimiento AFAM-PE (2011-2012), fue diseñada e implementada por investigadores del Instituto de Economía (IECON) de la Universidad de la República (UDELAR), en colaboración con el MIDES e

esta encuesta, la figura 2.2 muestra las respuestas agrupadas a una pregunta sobre el conocimiento de los requisitos de elegibilidad de AFAM-PE. Alrededor del 61 % de los encuestados conoce las condiciones de asistencia a la escuela (58 %), pero sólo el 9 % sabía que la elegibilidad tenía otros requisitos, incluidos los umbrales de ingresos. A su vez, el 29 % de los encuestados indicaron creer que la elegibilidad para AFAM-PE no conllevaba ningún requisito. Además, estas cifras son muy similares cuando se compara la muestra de encuestados (que incluye postulantes rechazados) con la de beneficiarios del programa.

Figura 2.2: Conocimiento de requisitos del programa AFAM-PE



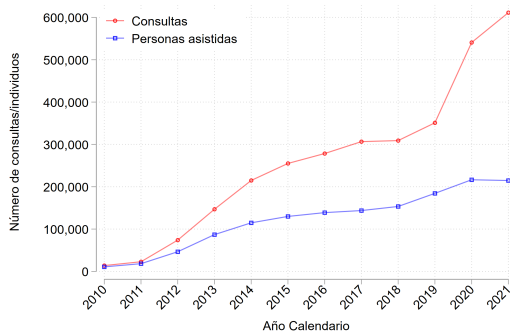
Notas: La figura presenta las respuestas sobre el conocimiento de los requisitos del programa a la encuesta de seguimiento de los beneficiarios AFAM-PE. Representamos en cada barra el porcentaje de individuos que responde conocer cada categoría de requisitos. En la categoría Ninguna incorporamos el total de hogares que no identifican requisitos para ser elegible por el programa. Fuente: Información de la Encuesta de Seguimiento AFAM-PE (2011-2012) a una muestra de postulantes al programa. Para más detalles sobre la encuesta ver, Amarante y Vigorito (2011) y Bergolo y Cruces (2021)

Los beneficiarios pueden obtener información sobre los requisitos de AFAM-PE, las posibles prestaciones y el ingreso al programa tanto presencialmente en las oficinas del MIDES y del Banco

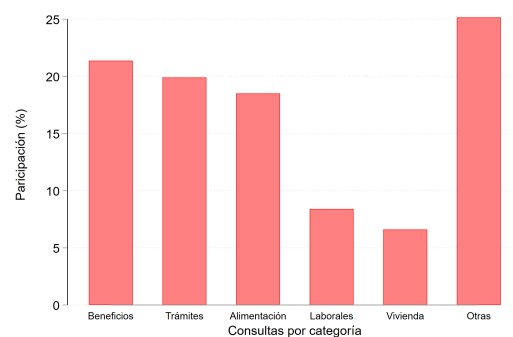
investigadores del Instituto de Estadística y del Departamento de Sociología de la UDELAR (Amarante & Vigorito, 2011). Los datos de esta encuesta fueron utilizados en investigaciones anteriores por algunos de los autores de este artículo (véase, por ejemplo, Bergolo y Cruces 2021).

de Previsión Social (BPS), o llamando a los centros de atención telefónica. Sobre la base de la información de los documentos técnicos públicos del MIDES (MIDES, 2022), la Figura 2.3 muestra la evolución de las consultas y el número de personas atendidas por estos organismos. De este gráfico se desprenden dos resultados. En primer lugar, se observa un crecimiento constante en el número de consultas en el tiempo (panel (a)), posiblemente explicada por el incremento de la cobertura de este sistema de Atención Ciudadana a lo largo del período (MIDES, 2022). En segundo lugar, las tendencias muestran que la cantidad de consultas anuales por individuo aumenta con el tiempo, lo que revela que los hogares (potencialmente) beneficiarios utilizan los sistemas de información del programa con mayor frecuencia. Una pregunta natural es qué tipo de información solicitan las familias a estos servicios de apoyo. El panel (b) de la Figura 2.3 indica que alrededor del 41 % del total de consultas durante el período 2010-2019 se refirieron a programas de transferencias monetarias (como AFAM-PE). Esta fuente de información puede ser un mecanismo relevante para que los beneficiarios obtengan información sobre las características del programa, y por lo tanto, respondan de acuerdo a los incentivos creados.

Figura 2.3: Servicio de atención del Ministerio de Desarrollo Social (Atención a la Ciudadanía)



(a) Individuos y número de consultas



(b) Participación de consultas por categoría

Notas: Panel a. Evolución del número de consultas e individuos atendidos en el sistema de Atención Ciudadana del Ministerio de Desarrollo Social. Panel b. Distribución de las consultas por categoría. Fuente: Información proveniente de (MIDES, 2022).

2.3. Fuentes de información y construcción de muestras

2.3.1. Fuentes de información

Para este trabajo combinamos datos administrativos anonimizados de AFAM-PE para el período 2008-2014, con registros de la seguridad social para todos los miembros de estos hogares para el período 2006-2014. Como fuente adicional, incorporamos información de los registros del Sistema de Atención Ciudadana del MIDES que identifica las consultas realizadas y sus razones. Los hogares y sus miembros se identifican de forma única en todas las bases de datos mediante un código enmascarado que no cambia con el tiempo. Los datos resultantes nos permiten realizar un seguimiento de los resultados en el mercado laboral de los solicitantes, los beneficiarios y los hogares suspendidos y sus miembros a lo largo del tiempo y a través de diferentes eventos.

Registros administrativos AFAM-PE. Esta base de datos proporciona información a nivel individual y del hogar para el universo de hogares beneficiarios en el período 2008-2014. Se estructura como un panel de frecuencia mensual que incluye información sobre las características familiares y la participación en el programa. A nivel individual, incorpora variables socio-demográficas en el momento de la solicitud del hogar, tales como estado civil, sexo, edad y nivel educativo. A nivel del hogar, incluye información sobre la región de residencia y condiciones de la vivienda, entre otras. En cuanto a la participación en el programa, estos datos proporcionan información mensual sobre el status del hogar en el programa, incluidas las fechas de solicitud, suspensión (sólo beneficiarios) y posible reincorporación. Para los hogares beneficiarios, también incluye información mensual sobre el monto de ingresos del hogar utilizado efectivamente por las autoridades para comprobar la elegibilidad de los ingresos, e información detallada sobre los requisitos que el hogar no cumplió en caso de obtener una suspensión.

Historias laborales (seguridad social). Utilizamos datos de panel empleador-empleado de la Seguridad Social (BPS) durante el periodo 2006-2014. Los datos administrativos proceden de los informes mensuales de terceros realizados por los empleadores a través del formulario 1144 —el equivalente al formulario 941 en EE.UU.—. Este conjunto de datos contiene las historias laborales del universo de trabajadores registrados (formales), tanto asalariados como autónomos. Se incluye

información mensual sobre los ingresos totales y sus componentes, las horas y los días trabajados, el tipo de empleo (por ejemplo, trabajador asalariado, trabajador contratado, etc.) y las fechas de contratación y finalización para cada puesto de trabajo. También contiene información a nivel de empresa, incluido el código de actividad de la industria, el número de empleados y la antigüedad de la empresa.

Datos del Servicio de Asistencia Ciudadana, MIDES. Utilizamos estos datos administrativos para complementar el análisis a partir de los datos de AFAM-PE y de historias laborales. Los registros del servicio de apoyo MIDES proporcionan información que nos permite evaluar si los hogares beneficiarios suspendidos por no haber superado la comprobación de ingresos, han solicitado información después de la suspensión y, por lo tanto, podrían utilizarla para ajustar su comportamiento en el mercado laboral. Estos datos administrativos contienen los registros del universo de consultas recibidas para el periodo 2012-2014. Proviene de las oficinas territoriales de atención del Ministerio y centros de atención telefónica de Uruguay. A nivel individual, estos registros contienen variables relativas a la fecha de contacto, los medios de contacto, y la identificación del tipo de consulta en grupos predefinidos: por ejemplo, transferencias sociales, empleo, vivienda. Dentro de la categoría de programas sociales se encuentran identificadas las consultas referentes al programa AFAM-PE.⁶ Estos datos también contienen un identificador enmascarado, que coincide con la variable de los registros administrativos AFAM-PE y de la seguridad social lo que nos permite unir las tres fuentes de información.

2.3.2. Construcción de las muestras de análisis

Una vez construida la base de datos a partir de los registros administrativos a nivel individuo/hogar, elaboramos dos muestras principales para implementar nuestra estrategia empírica. En primer lugar incluimos al universo de hogares beneficiarios de nuestro período de análisis (2008-2014), para evaluar las respuestas dinámicas en la oferta de trabajo a la inscripción al programa. En segundo lugar, restringimos la muestra a los hogares que en algún momento experimentaron una

⁶Dado que el sistema de servicios de apoyo clasifica las consultas del individuo en diferentes categorías estandarizadas, cada individuo podría aparecer en varias filas si realiza otras preguntas al funcionario cuando utiliza el servicio de apoyo.

suspensión de la transferencia por incumplir con el requisito de ingresos. Restringimos el análisis al período comprendido entre 2006 y 2014, para lo cual utilizamos los registros administrativos de AFAM-PE para el período 2008-2014, los datos del mercado laboral para el período 2006-2014, y los datos de servicios de atención ciudadana del MIDES para el período 2012-2014.

Muestra I: Muestra de Beneficiarios. Dado que nuestro primer análisis se centra en cómo evolucionan los resultados en torno a la fecha de entrada en AFAM-PE, mantenemos los hogares beneficiarios y sus miembros que tienen su primera inscripción en el programa durante el período 2008-2013, con el fin de realizar un seguimiento de los resultados del mercado de trabajo al menos 12 meses antes y después de la fecha de inscripción. En primer lugar, excluimos de la muestra a los hogares que nunca han registrado ingresos positivos en los 12 meses anteriores a la solicitud. En segundo lugar, nos concentramos en los hogares que se mantienen en el programa al menos 12 meses -es decir, no registran ninguna suspensión- en el programa AFAM-PE. Esto significa que excluimos a los hogares beneficiarios que mostraron interrupciones en su participación 12 meses después de haberse inscripto.

Al restringir la muestra a hogares que no experimentaron suspensiones, evitamos que estos eventos afecten la trayectoria de ingresos y las respuestas observadas al momento de la postulación. Sin embargo, como se muestra en la figura [A.2.2](#) esta restricción no provoca la exclusión de un gran número de hogares. Aproximadamente el 90 % de los hogares no experimentan una suspensión en los primeros 12 meses en el programa, y este porcentaje asciende a aproximadamente al 75 % si seleccionamos una ventana de 24 meses. En tercer lugar, restringimos la muestra al primer evento de postulación de cada hogar para evitar problemas econométricos relacionados con múltiples períodos de tratamiento. La razón de elegir la primera solicitud de AFAM-PE es limitar los factores relacionados con el programa que puedan afectar a las tendencias previas al evento.

Muestra II: Muestra suspendidos. Un segundo objetivo, es analizar las respuestas de los hogares beneficiarios al shock experimentado por sufrir una suspensión del pago de la transferencia por el incumplimiento de algunas de las condiciones de elegibilidad. Para esto, seleccionamos la sub-muestra de hogares beneficiarios que experimentaron alguna suspensión por superar el um-

bral de ingresos entre 2009-2013 como nuestro grupo de tratamiento.⁷ A su vez, incluimos en esta muestra los hogares que van a representar nuestros grupos de control: hogares que experimentaron una suspensión por otras causas; hogares que no sufrieron ninguna suspensión en el período (nunca tratados); y hogares suspendidos por ingresos pero que no regresan al programa luego de la suspensión. En el panel (a) de la figura A2.3 se muestra que aproximadamente el 60 % de las familias beneficiarias fueron suspendidas alguna vez durante el período de análisis, y que el evento más frecuente de suspensión es una sola vez. Además, el regreso a AFAM-PE tras una suspensión no es una situación infrecuente para las familias beneficiarias. Por ejemplo, durante el período de análisis, el 65 % de los beneficiarios suspendidos volvieron a AFAM-PE, el 72 % de los que no cumplieron con la prueba de ingresos y el 46 % de los que no cumplieron con otros requisitos.

Al igual que con el evento de inscripción al programa, restringimos la muestra a la primera suspensión y concentrándonos en el grupo de hogares que regresan en tres meses o menos al programa (como principal grupo de tratamiento). Al centrarnos en la primera suspensión evitamos que las tendencias previas de los ingresos familiares se vean afectadas por otros eventos de suspensión que afecten el comportamiento de ingresos de los beneficiarios. Por otra parte, restringir la muestra a los que vuelven al programa en un plazo de tres meses o menos tras una suspensión es importante por dos razones. En primer lugar, porque representan la mayor parte de los hogares que reingresan al programa (como se muestra en el gráfico (b), casi el 90 % de los hogares suspendidos presentan períodos de tres meses o menos fuera del programa). En segundo lugar, dado que queremos determinar las respuestas en los períodos posteriores al reingreso al programa, debemos concentrarnos en hogares con períodos fuera del programa similares. Al igual que en el caso de la muestra de beneficiarios, incluimos únicamente a los hogares que muestran al menos 12 meses en el programa luego de la suspensión -es decir, que no experimentaron una suspensión adicional en los 12 meses siguientes a la primera suspensión-.

⁷Puesto que pertenecer a la muestra de beneficiarios requiere que los hogares de un período de 12 meses de una nueva participación, ninguna familia de esta muestra recibió una suspensión en el año 2008 —el primer año desde que se puso en marcha la AFAM-PE.

2.3.3. Variables de resultado

En el análisis empírico, utilizamos una serie de variables de resultado que captan en su mayoría el comportamiento de los miembros de las familias AFAM-PE en el mercado laboral (formal). Todas esas variables se definen mensualmente, excepto la variable de horas trabajadas.

Ingresos familiares. Utilizamos los registros de la seguridad social para construir el ingreso per cápita del hogar. Para ello, seguimos las normas utilizadas por las autoridades para computar la renta familiar a la hora de evaluar el derecho a percibir ingresos. En primer lugar, sumamos los ingresos mensuales registrados procedentes del trabajo, las pensiones y las prestaciones de la seguridad social de todos los miembros del hogar. En el caso de los ingresos laborales brutos se deducen previamente en un 15 % para tener en cuenta las cotizaciones obligatorias a la seguridad social. En segundo lugar, dividimos el ingreso total por el tamaño del hogar derivado de los registros administrativos de AFAM-PE para obtener el ingreso familiar per cápita (registrado). Para explorar cómo los hogares pueden ajustar su ingreso, también utilizamos definiciones alternativas de este resultado —por ejemplo, ingreso del hogar proveniente de fuentes laborales.

Ingresos laborales individuales. Los registros provenientes de la seguridad social también nos permiten construir vectores de ingresos laborales para cada miembro de los hogares beneficiarios AFAM-PE. Definimos esta variable como la suma de los ingresos laborales mensuales de todos los empleos de cada trabajador. Como variable alternativa, construimos los ingresos laborales incluyendo sólo los sueldos y salarios -es decir, esta definición excluye los componentes extraordinarios de la remuneración, como las primas y la paga de vacaciones-.

Horas trabajadas. Esta variable se construye a partir de las horas semanales individuales trabajadas en todos los empleos, tal y como figuran en los registros de la seguridad social. Es importante señalar que la información incluida en esta fuente de información es comunicada por los empleadores y está sujeta a controles periódicos por parte de este organismo. Las empresas que proporcionan información errónea están sujetas a sanciones y multas. En el caso de los trabajadores dependientes, las horas declaradas son generalmente las horas semanales estipuladas por contrato. Para los trabajadores jornaleros, o independientes, las horas tienen mayor variabilidad mes a mes.

Empleo. Definimos la participación en el empleo registrado si los individuos muestran ingresos

laborales registrados positivos en la seguridad social. Construimos esta variable tanto a nivel personal como del hogar. También construimos variables de resultado para trabajadores a tiempo parcial/completo, definidos como aquellos que trabajaron menos/más de 30 horas por semana.

2.3.4. Estadísticas descriptivas.

Para sintetizar las características de las muestras construidas a partir de los criterios definidos previamente, en el Cuadro [A2.1](#) proporcionamos las principales estadísticas resumidas para todos los hogares AFAM-PE (columna 1), para la muestra de beneficiarios (columna 2), y la muestra de hogares suspendidos, de acuerdo a si fueron suspendidos por incumplir con el requisito de ingresos (columna 3) y los que fueron suspendidos por no cumplir otras causas (columna 4). De este Cuadro se desprenden algunos resultados interesantes. En primer lugar, las familias de la muestra de beneficiarios son, en promedio, muy similares en características a las del universo de hogares AFAM-PE. En segundo lugar, entre las familias de la "muestra de suspendidos", las que experimentaron una suspensión por ingresos tienen características muy similares a las de las familias beneficiarias suspendidas por otros motivos, excepto en algunas dimensiones relacionadas con el mercado laboral. Por ejemplo, perciben ingresos más elevados que proceden en su mayoría de fuentes laborales. Además, presentan un mayor número de trabajadores formales que, en promedio, trabajan más en empleos a tiempo completo.

2.4. Respuestas en la oferta laboral de la participación en el programa AFAM-PE

En esta sección, explotamos la frecuencia de las postulaciones al programa AFAM-PE para explorar las respuestas dinámicas en los ingresos de los hogares postulantes al programa a partir de un estudio de eventos. A pesar del continuo *enforcement* del requisito de ingresos, la evidencia que presentamos a continuación muestra un incremento de los ingresos formales luego de ingresar al programa. A continuación, discutimos la validez de la evidencia del estudio de eventos y presentamos resultados a partir de un modelo de diferencias-en-diferencias utilizando la distancia al

umbral de ingresos previo a la postulación para la selección de hogares de tratamiento y control. Por último, analizamos mecanismos alternativos que podrían explicar nuestros resultados y sugerimos que la información sobre los ingresos y la oferta de trabajo desempeña un papel relevante. En la sección 2.5 presentamos evidencia sobre este potencial mecanismo.

2.4.1. Estrategia empírica: participación en el programa

Stacked event study. Para derivar las respuestas en los ingresos a la participación en el programa AFAM-PE vamos a implementar un modelo de estudio de evento (*stacked event study*). Para esto, definimos el evento como el mes calendario t en el que el hogar ingresa al programa AFAM-PE (momento de la postulación). Utilizamos la muestra de beneficiarios que ingresaron al programa entre enero de 2008 (momento de su creación) y diciembre de 2013. A su vez, incluimos a los hogares que se mantienen al menos 12 meses luego de ingresar al programa para excluir de la trayectoria de ingresos posibles efectos generados por suspensiones del programa.

En este sentido, la inscripción e ingreso al programa (tratamiento) es un estado absorbente: una vez que una familia se convierte en beneficiaria (tratada) en la fecha del evento, sigue siéndolo durante el resto de período de análisis. El ingreso gradual de los hogares al programa nos permite definir grupos de control incorporando los hogares que aún no son beneficiarios en el período t de tratamiento. Definimos una ventana de 12 meses antes y después del evento para construir bases de datos para cada cohorte tratada en el momento t y un grupo de control que no experimenta el evento en la ventana de tiempo elegida.⁸ Finalmente, se unen cada una de las bases de datos definidas para cada cohorte de beneficiarios ingresando al programa.

De esta forma, estimamos la siguiente especificación de estudio de evento para recuperar los efectos dinámicos en los ingresos del hogar de la participación en el programa (stacked event study, Atal et al. (2022), Baker et al. (2022) y Cengiz et al. (2019)):

$$Y_{ite} = \alpha_{ie} + \theta_{te} + \sum_{j=\underline{j}}^{\bar{j}} \beta_j D_{ite}^j + \epsilon_{ite} \quad (2.2)$$

⁸Replicamos los resultados eligiendo una ventana de 24 meses para la definición del grupo de tratamiento y la construcción de los grupos de control.

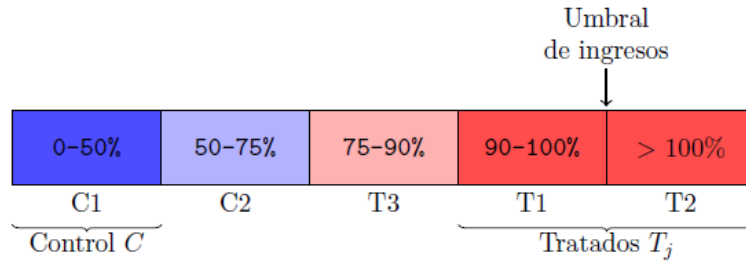
Donde Y_{ite} es el resultado de interés para el hogar (individuo) i en el mes t de la cohorte de ingreso al programa e . α_{ie} , θ_{te} son efectos fijos individuales y temporales respectivamente para cada cohorte e . Las variables dicotómicas $D_{i,t}^j$ indican la distancia j al evento de postulación. En nuestra especificación base incluimos 12 meses antes y después del evento ($[j = -12, \bar{j} = 12]$). Los parámetros β_j capturan los efectos dinámicos del evento de postulación. Como es usual, normalizamos los coeficientes de forma que $\beta_{-1} = 0$, por lo que los coeficientes se interpretan como los efectos respecto al momento previo al momento de ingreso del hogar al programa AFAM-PE. Como ejercicio de robustez estimamos el modelo de TWFE staggered DiD de Callaway y Sant’Anna (2021), utilizando la alternativa que incorpora unidades todavía no tratadas como grupo de control.

Por lo tanto, nuestra estrategia de estimación consiste en comparar la evolución del resultado de interés para las familias beneficiarias en el momento t con las aún no beneficiarias. La identificación de estos efectos se basa en la hipótesis de tendencias paralelas entre los grupos de tratamiento y control. Intuitivamente esto implica que las familias que ingresan al programa en los primeros meses presentarían la misma trayectoria de ingresos en ausencia del programa que los hogares que ingresan en períodos posteriores. Los efectos dinámicos en los períodos previos a la postulación pueden ser útiles para testear esta hipótesis.

Diferencias en diferencias. Como estrategia alternativa para estimar los efectos de ingresar al programa AFAM-PE implementamos un modelo de diferencias-en-diferencias explotando la distancia de los hogares al umbral de ingresos. Con este objetivo, definimos grupos de tratamiento y control de acuerdo a la distancia al umbral de ingresos dos años previo al momento de la postulación (ver Figura 2.4).⁹

⁹Implementamos una estrategia similar para el *bunching* dinámico del Capítulo 1.

Figura 2.4: Grupos de Tratamiento y Control (distancia al umbral de ingresos)



Fuente: Elaboración propia.

Los hogares con ingresos cercanos al umbral son los que presentan los mayores incentivos para ajustar sus ingresos de forma de transformarse en elegibles para el programa (grupos $T1$ y $T2$). Como grupo de control elegimos a los hogares más alejados del umbral ($C1$) previo a su postulación, que no presentan incentivos a ajustar sus ingresos para convertirse en elegibles. Nuestra especificación base es un modelo dinámico de Diferencias-en-Diferencias equivalente al de la ecuación 2.2 pero incorporando los períodos de distancia al evento de postulación para tratados y controles:

$$Y_{it} = \alpha_i + \theta_t + \sum_{j=\underline{j}}^{\bar{j}} \beta_j D_{it}^j Treat_{it} + \epsilon_{it} \quad (2.3)$$

Nuevamente Y_{it} es nuestra variable de resultado para el hogar i en el período t . Las variables dicotómicas $D_{i,t}^j$ indican la distancia j al evento de postulación, mientras que la variable $Treat_{it}$ identifica a los hogares que son parte del grupo de tratamiento T . Los parámetros de interés β_j se interpretan como la diferencia entre los grupos de tratamiento y control en el período j respecto a la diferencia entre estos grupos en el período previo a la postulación (parámetro $\beta_{-1} = 0$ omitido de la regresión). En la especificación base incorporamos una ventana de 12 meses antes y después de la postulación para observar los efectos dinámicos. De todas formas incorporamos variables fuera de la ventana elegida que incorporan los efectos acumulados en los periodos no incluidos en la regresión (es decir, $\beta_j = \beta_{-13}$ para todos los $j < -12$ y $\beta_j = \beta_{13}$ para todos los $j > 12$). Este agrupamiento en los extremos permite la identificación de los efectos dinámicos del tratamiento con la sola omisión del período previo a la postulación (Schmidheiny & Siegloch, 2022).

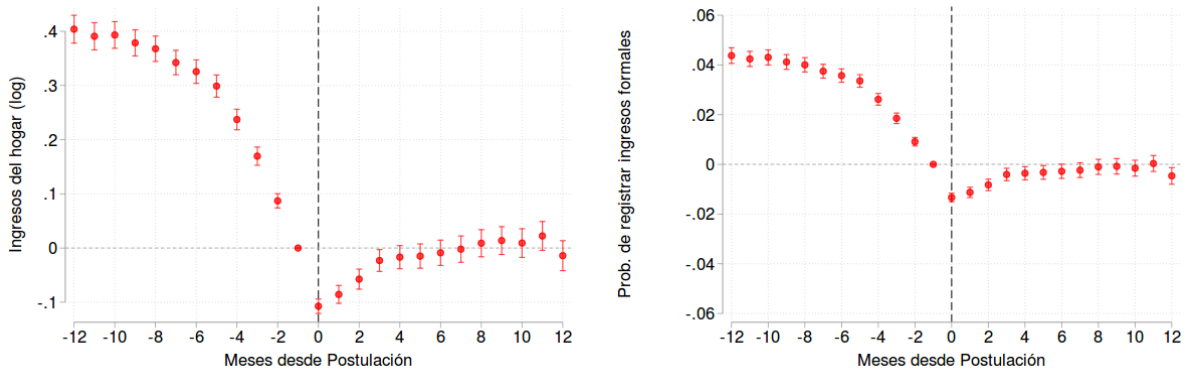
2.4.2. Resultados: respuestas a la participación en el programa

En esta sección, presentamos los principales resultados en los ingresos de los hogares de la participación en el programa. Dados los fuertes incentivos creados por el umbral de ingresos, la predicción teórica es que un conjunto de hogares ubicado por encima del umbral reduzca estratégicamente sus ingresos para transformarse en elegibles (Moffitt, 2002). Adicionalmente, dado que la regla de elegibilidad se controla constantemente, esperamos que exista un incentivo dinámico para ajustar los ingresos de forma permanente por debajo del umbral. Empíricamente, esta dinámica debería reflejarse en una reducción de los ingresos formales al momento de postular al programa, y luego una trayectoria de ingresos constante que los mantenga como beneficiarios (Pei, 2017; Prell, 2008).

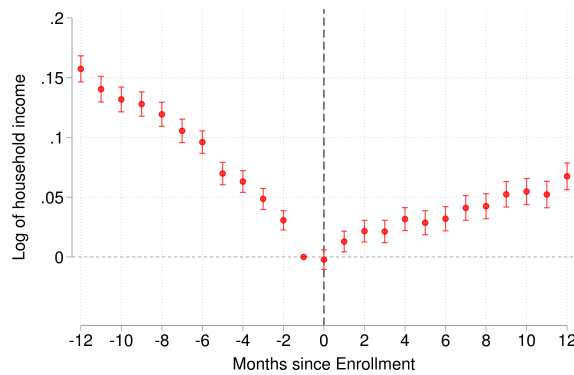
Stacked event study: Con el fin de testear el patrón predicho, implementamos el estudio de eventos dinámico a la muestra de beneficiarios con el conjunto de hogares que se inscribieron en el programa AFAM-PE durante el período 2008-2013 (ver sección 2.4.1 para detalles de la estrategia empírica). La figura 2.5 muestra la dinámica de los ingresos formales de los hogares (excluyendo el monto de la transferencia) durante los 12 meses en torno al momento de la solicitud. Se presentan los coeficientes estimados de los parámetros β_j de la ecuación 2.2 y el intervalo de confianza al 95 %.

Los resultados muestran un descenso de los ingresos de los hogares beneficiarios en los seis meses previos a la solicitud incluyendo caídas tanto en el margen extensivo (probabilidad de registrar algún ingreso formal, panel (b)) como en el margen intensivo (suma de ingresos totales positivos, panel (c)). A su vez, se observa una fuerte caída al momento de postular de aproximadamente 10 % respecto al mes previo. Por otra parte, contrariamente a lo esperado, la dinámica de ingresos posterior al ingreso al programa muestra una tendencia al alza persistente. En particular esta tendencia creciente se observa para los ingresos positivos (panel (c)), mientras que en el caso de la probabilidad de registrar ingresos formales parecen recuperarse los niveles previos a la postulación a los 4 meses de ingresar al programa (panel (b)).

Figura 2.5: Postulación al programa y respuestas en los ingresos de los hogares (Modelo Stacked Event Study)



(a) Ingresos totales del hogar (con ceros) (b) Probabilidad de registrar ingresos formales



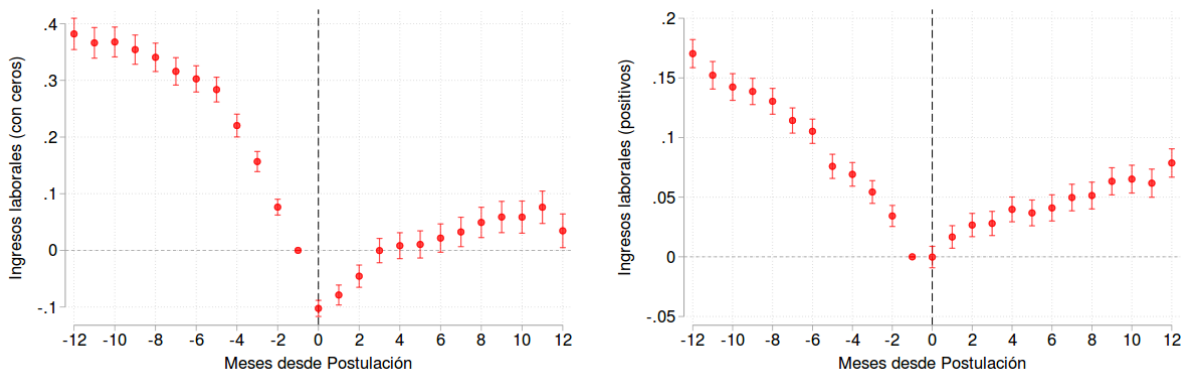
(c) Ingresos totales del hogar (positivos)

Notas: Efectos de la postulación al programa AFAM-PE a partir del modelo de la ecuación 2.2 (Stacked Panel Event Study). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de postulación. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte de postulación. Errores estándar clusterizados por hogar. Variables de resultado: logaritmo del ingreso del hogar con ceros (log +1, panel (a)), probabilidad de registrar ingresos formales positivos (panel (b)), logaritmo de ingresos del hogar positivos (panel (c)). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

En la Figura 2.6 presentamos evidencia adicional sobre la fuente de ingresos que impulsa la dinámica observada. Como se observa en los paneles (a) a (c), los ingresos laborales replican la trayectoria observada para el total de ingresos formales, con una fuerte reducción en los meses previos a la postulación, y una recuperación posterior. En particular, los ingresos laborales excluyendo el margen extensivo (panel (b)), muestran un ritmo de crecimiento persistente luego de ingresar al programa. Por último, el resto de las fuentes de ingreso formal (principalmente pensiones), no muestran cambios en torno al evento de postulación (panel (d)). Finalmente, en la Figura A2.4 replicamos los resultados previos para el total de ingresos formales del hogar, pero ampliando la ventana elegida para el modelo a 24 meses antes y después del evento.¹⁰ El patrón en los ingresos del hogar se mantiene, con una fuerte caída en los seis meses previo a la postulación, y una fuerte recuperación luego de ingresar al programa. Nuevamente, los ingresos laborales son los que impulsan los cambios en torno al momento de la postulación.

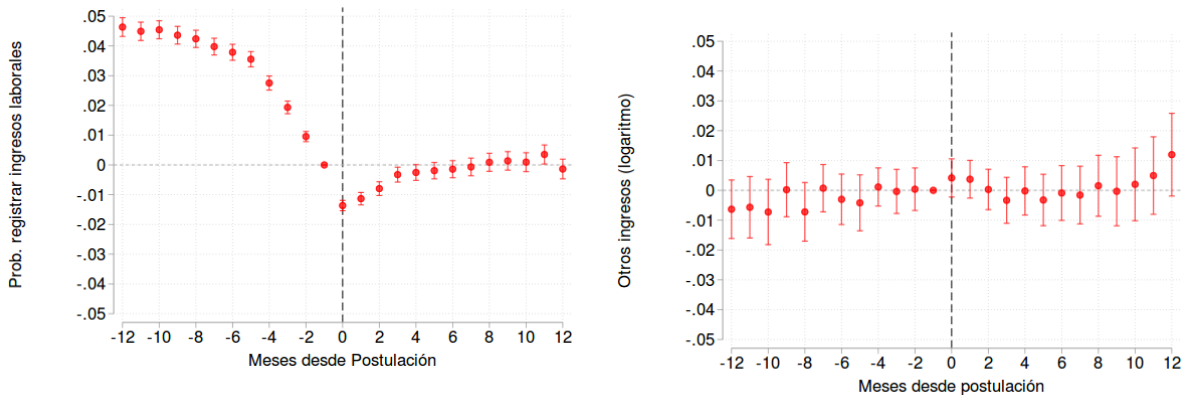
¹⁰Este cambio también provoca una nueva selección de controles, que no presenten eventos en la ventana elegida.

Figura 2.6: Postulación al programa y respuestas por fuente de ingresos (Modelo Stacked Event Study)



(a) Ingresos laborales del hogar (con ceros)

(b) Ingresos laborales del hogar (positivos)



(c) Probabilidad de registrar ingresos laborales formales

(d) Otros ingresos del hogar

Notas: Efectos de la postulación al programa AFAM-PE a partir del modelo de la ecuación 2.2 (Stacked Panel Event Study). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de postulación. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte de postulación. Errores estándar clusterizados por hogar. Variables de resultado: logaritmo del ingreso laboral con ceros (log +1, panel (a)), logaritmo de ingresos laborales positivos (panel (b)), probabilidad de registrar ingresos formales (panel (c)) y logaritmo de otros ingresos (panel (d)). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Esta dinámica de ingresos puede explicarse por shocks negativos que impulsen al hogar a postularse al programa. En antecedentes previos se observa una reducción tanto de los ingresos laborales como de la participación en el mercado de trabajo en torno al momento de la postulación (efecto conocido como Ashenfelter's dip, Ashenfelter, 1978) que no implica respuestas comportamentales generadas por las políticas. Wu y Zhang (2023) muestran evidencia de trayectorias similares para nueve programas de Estados Unidos, con caídas de los ingresos de mercado y la participación en el mercado de trabajo en torno al momento de postulación al programa. La mayor parte de estas dinámicas se explican por shocks al hogar: financieros, de salud, de composición.¹¹

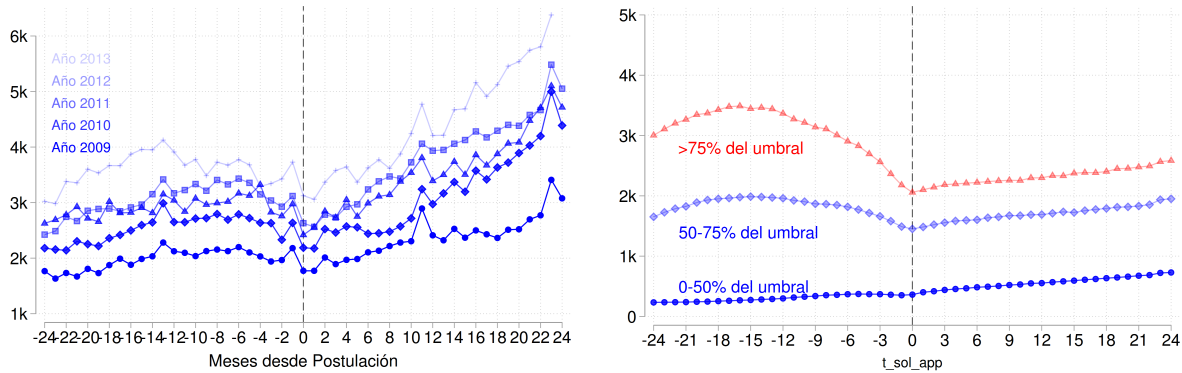
Diferencias en Diferencias: A continuación implementamos como ejercicio complementario un modelo de Diferencias-en-Diferencias. Nuevamente, el objetivo es explorar si parte de la dinámica observada en torno al momento de postular se explica por una manipulación de los ingresos por parte de los hogares para transformarse en elegibles, teniendo en cuenta los incentivos diferenciales que enfrentan los hogares de acuerdo a la distancia al umbral. Previo al momento de postular, los hogares con ingresos cercanos al umbral muestran los mayores incentivos a implementar respuestas comportamentales para transformarse en elegibles, mientras que los hogares de menores ingresos no deben modificar su trayectoria de ingresos para formar parte del programa. En consecuencia, vamos a definir grupos de tratamiento y control de acuerdo a esta distancia al umbral en los dos años previos a la postulación (ver Figura 2.4). Definimos como grupo de tratamiento a los hogares postulantes cercanos o por encima del umbral de ingresos previo a su postulación (grupos $T1$ y $T2$), mientras que utilizamos como grupos de control los hogares con menores ingresos (menos del 50% del monto del umbral, $C1$) o con ingresos entre 50-75% del umbral, teniendo en cuenta que en principio no poseen incentivos a modificar su comportamiento.

En la Figura 2.7 presentamos la evolución de los ingresos totales del hogar antes y después de postular al programa AFAM-PE. En primer lugar, se observa como sin importar la cohorte a la que pertenecen los hogares (panel (a)), la evolución de ingresos del total de hogares muestra una caída previo al momento de la postulación, para luego retomar su tendencia creciente. A su vez, se observa como este patrón de trayectoria de ingresos es similar para los distintos grupos definidos

¹¹Antecedentes previos de evidencia de este comportamiento se encuentran, por ejemplo en Card y Sullivan (1988) y Heckman y Smith (1999).

de acuerdo a la distancia al umbral. En particular, luego de postular los hogares parecen presentar trayectorias de ingresos crecientes y similares sin importar su distancia al umbral de elegibilidad.¹²

Figura 2.7: Evolución de ingresos totales del hogar por meses desde la postulación (cohortes y grupos de ingreso).



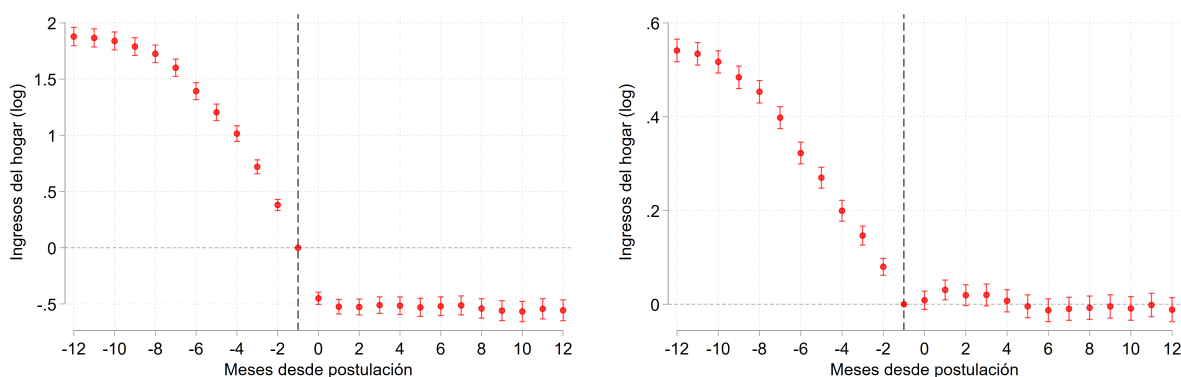
(a) Cohortes de postulantes seleccionadas (enero de cada año) (b) Grupos de ingreso (distancia al umbral dos años antes de postular)

Notas: Evolución de ingresos totales del hogar por meses desde la postulación. Panel (a): evolución de ingresos para las cohortes de enero de cada año. Panel (b): evolución de ingresos para el conjunto de hogares postulantes de acuerdo a distancia al umbral dos años previo a la postulación (Grupos $C1$, $C2$ y $T1 - T3$, de acuerdo a Figura 2.4). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

En la Figura 2.8 exploramos esta evolución de ingresos a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias detallado en la sección 3.4. Estimamos la ecuación 2.5 tomando como grupo de control los hogares con ingresos entre 50 y 75 % del umbral (grupo $C2$) y agrupamos al conjunto de hogares tratados (ingresos de 75 % del umbral o más). La elección de este grupo de control se justifica por el comportamiento observado previo a la postulación, que es comparable al observado para los grupos de tratamiento. Este ejercicio confirma las trayectorias observadas en la Figura 2.7. Los hogares más cercanos al umbral muestran mayores caídas en sus ingresos totales previo a la postulación, no observándose diferencias significativas luego del ingreso al programa. Esta ausencia de efectos implica que la dinámica de ingresos luego de postular es creciente y similar entre grupos, lo que es inconsistente con los incentivos generados por la existencia del umbral de ingresos y su continuo *enforcement*.

¹²En la Figura A2.5 presentamos la evolución de los 5 grupos definidos en la Figura 2.4.

Figura 2.8: Evolución de ingresos del hogar de acuerdo a distancia a la postulación (Diferencias-en-diferencias de acuerdo a distancia al umbral).



(a) Ingresos totales del hogar

(b) Ingresos totales del hogar (positivos)

Notas: Efectos de la postulación al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias de la ecuación 2.5. Grupo de Tratamiento: hogares con ingresos mayores a 75 % del umbral de ingresos previo a la postulación (grupos $T1$ a $T3$). Grupo de control: hogares con ingresos menores a 50 % del umbral previo a la postulación (grupo $C2$). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95 % de variables que indican la distancia al mes de postulación. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico). Errores estándar clusterizados por hogar. Variables de resultado: logaritmo del ingreso del hogar con ceros ($\log +1$, panel (a)), logaritmo de ingresos del hogar positivos (panel (b)). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Como robustez realizamos dos ejercicios adicionales. En primer lugar, en la Figura A2.6 replicamos el ejercicio anterior, pero utilizando como grupo de control los hogares con menores ingresos previo a la postulación (grupo $C1$, de 0-50 % del umbral de ingresos). Los efectos previo a la postulación son robustos a la elección del grupo de control, con fuertes caídas en los meses previo a la inscripción al programa (cerca de 10 % en los cuatro meses previos). Por otra parte, luego de ingresar al programa los grupos de tratamiento y control muestran una evolución similar lo que se traduce en efectos constantes en la estimación de Dif-en-Dif. Finalmente, en la Figura A2.7 implementamos el modelo de Dif-en-Dif para cada grupo de tratamiento por separado, utilizando nuevamente el grupo $C2$ como grupo de control (50-75 % del umbral). Los principales resultados son similares a los comentados para el conjunto de hogares tratados.

Síntesis de resultados: La dinámica de ingresos que muestran las dos estrategias empíricas (Figura 2.5 y 2.8) es a priori inconsistente con la predicción teórica para los hogares beneficiarios

del programa AFAM-PE. En particular, el continuo *enforcement* de la condición de elegibilidad basada en ingresos genera incentivos para mantener los ingresos relativamente constantes luego de ingresar al programa. Por el contrario, el patrón observado parece imitar el movimiento de caída y rebote en los meses cercanos al momento de la postulación predicho por un modelo dinámico de oferta laboral donde no existe una verificación constante de los requisitos de elegibilidad (ver, por ejemplo, Pei 2017). A su vez, la persistente tendencia al alza de los ingresos después de ingresar al programa es consistente con la elevada tasa de suspensiones del programa debido al incumplimiento de la condición de ingresos, como muestra la Figura 2.1.

Dos razones principales pueden explicar el comportamiento de los beneficiarios luego de ingresar al programa. En primer lugar, los hogares beneficiarios pueden no contar con información sobre las condiciones de elegibilidad, o sobre el grado de cumplimiento de estas condiciones. Dado que el monto que determina el umbral de ingresos no es conocido, la baja visibilidad del umbral podría ser particularmente relevante en nuestro caso para explicar la falta de respuestas comportamentales. Otra posibilidad es la presencia de fricciones en el mercado laboral que impidan a los miembros del hogar ajustar sus ingresos para mantener sus ingresos constantes y evitar así las suspensiones posteriores del programa. Sin embargo, el hecho de que los beneficiarios respondan disminuyendo fuertemente sus ingresos justo antes de la solicitud sugiere que las fricciones pueden no ser el principal impulsor de tal patrón de las respuestas dinámicas observadas.

2.5. Suspensiones y shock de información

Como se discutió en la sección anterior, la falta de conocimiento de la existencia del umbral de ingresos como condición de elegibilidad puede ser un factor relevante para explicar la ausencia de respuestas en los ingresos luego de ingresar al programa AFAM-PE. Como documentamos en la sección 2.2, la gran mayoría de las familias beneficiarias desconocen el umbral de ingresos requerido para participar en el programa AFAM-PE. A esto se suma que el monto de ingresos que determina la elegibilidad no es conocido por los beneficiarios, lo que representa una restricción adicional para implementar respuestas comportamentales, en particular en el margen intensivo (ver Capítulo 1 para evidencia sobre respuestas en el margen intensivo). Sin embargo, incumplir con el requisito de

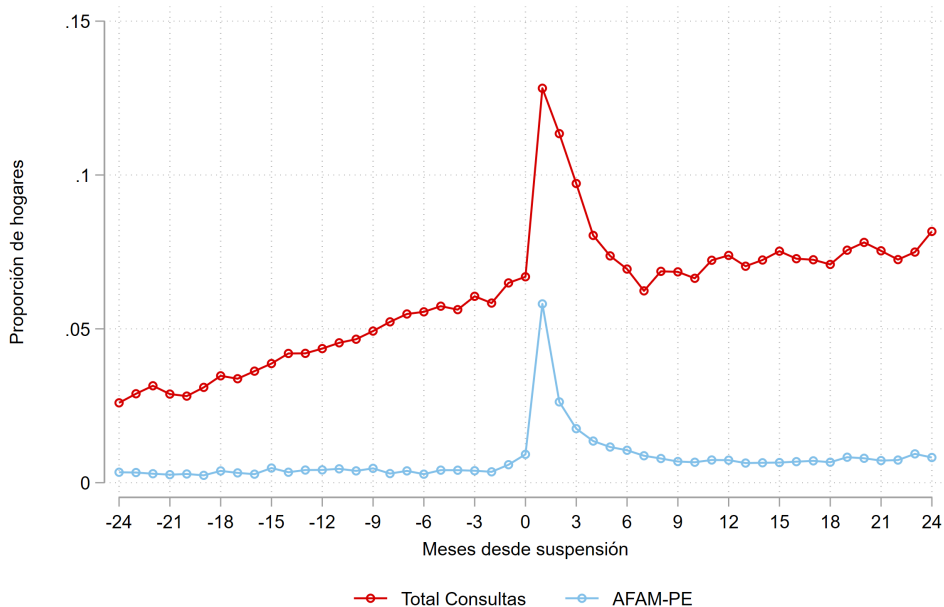
ingresos supone un importante shock para las familias beneficiarias, que pierden automáticamente el pago de la transferencia. En este sentido, la suspensión del pago puede revelar información al hogar beneficiario sobre el grado de *enforcement* de la condición de elegibilidad y sobre la ubicación aproximada del umbral de ingresos.

Como primera aproximación al rol de la información como potencial canal para explicar la dinámica de ingresos de los hogares vamos a explotar una muestra de la base de consultas al Sistema de Atención Ciudadana del Ministerio de Desarrollo Social (ATC-MIDES, ver sección 2.3). Este sistema de consultas gratuitas puede ser utilizado por todos los beneficiarios o potenciales beneficiarios de programas del MIDES, y funciona tanto personal como telefónicamente. En estos casos, la administración esta obligada a facilitar información sobre los programas. Nuestra base de datos nos permite combinar de forma individual nuestros registros administrativos (una sub-muestra de beneficiarios entre los años 2011-2013), con información del sistema de Atención Ciudadana.

De esta forma, contamos con información sobre las suspensiones y causas de suspensión del programa, y las consultas de estos hogares al sistema. Si los hogares cuentan con limitada información sobre el programa, las suspensiones deberían generar un shock para el hogar que incremente el número de consultas. A su vez, este aumento debería ser mayor en el caso de suspensiones por superar el umbral de ingresos, condición con mayor desconocimiento para los hogares beneficiarios. Para la sub-muestra de hogares beneficiarios entre 2011-2013 (para la que fue posible la unión con la base de consultas), seleccionamos los hogares con suspensiones del programa y exploramos la dinámica de la proporción de familias que realizaron consultas a los servicios de apoyo del MIDES 12 meses antes y después de ser suspendidas del programa. La figura 2.9 muestra el número de consultas de acuerdo a la distancia en meses del momento de la suspensión del programa. Como se observa, hay un fuerte incremento en el momento de la suspensión de las consultas al servicio de atención ciudadana (línea roja) que se explica principalmente por las consultas sobre el programa AFAM-PE (línea azul).

En la figura 2.10 mostramos el mismo ejercicio pero teniendo en cuenta si la suspensión del programa fue a causa de incumplir con la condición de ingresos (panel (a)), o con otras de las condiciones del programa (panel (b)). La respuesta en las consultas está impulsada principalmente

Figura 2.9: Número de consultas al servicio de Atención Ciudadana del MIDES (por meses desde la suspensión).



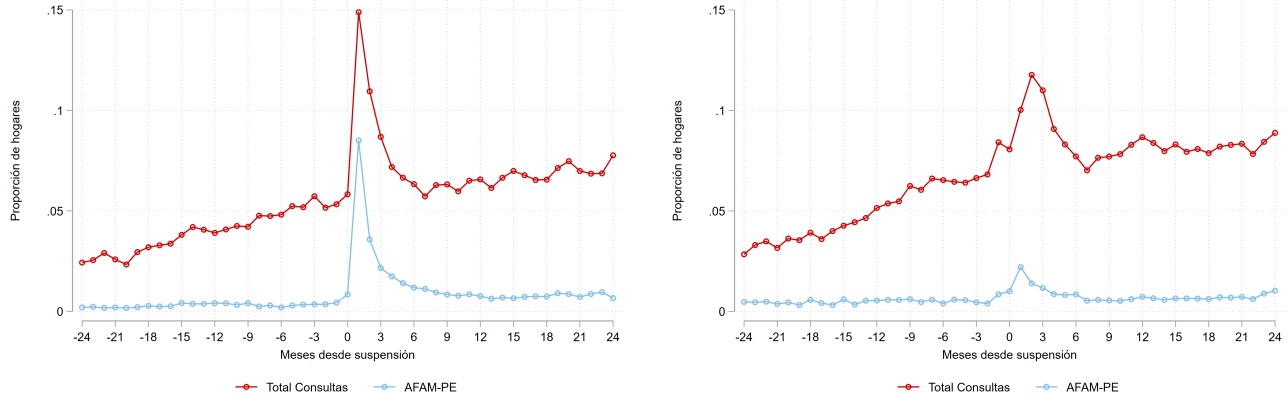
Notas: Proporción de consultas al servicio de Atención Ciudadana del MIDES para la sub-muestra de beneficiarios con suspensiones del pago del programa (por superar el umbral de ingresos u otras causas). Muestra de beneficiarios de 2011 a 2013. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE y Consultas del Servicio de Atención Ciudadana, MIDES.

por aquellas familias que no cumplieron con la condición de ingresos, siendo más difusa la respuesta en el caso de las otras causas. Esta primera aproximación señala que las familias tienden a consultar a los servicios de atención del MIDES después de recibir una suspensión de la prestación AFAM-PE, probablemente para recibir información sobre los motivos de dicho evento.

2.5.1. Estrategia empírica: respuestas comportamentales al shock de información

La evidencia de la sección anterior apoya la idea de que la suspensión puede ser un mecanismo para adquirir información sobre la existencia y el continuo proceso de verificación de la condición de ingresos. A continuación, exploramos si la incorporación de información sobre las condiciones de elegibilidad puede ser relevante para explicar las respuestas comportamentales de los hogares

Figura 2.10: Número de consultas al servicio de Atención Ciudadana del MIDES (por motivo de la suspensión).



(a) Umbral de ingresos

(b) Otras causas

Notas: Proporción de consultas al servicio de Atención Ciudadana del MIDES para la sub-muestra de beneficiarios con suspensiones del pago del programa (por superar el umbral de ingresos u otras causas). Muestra de beneficiarios de 2011 a 2013. Panel (a): hogares con suspensiones por superar el umbral de ingresos. Panel (b): hogares con suspensiones por otras causas. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE y Consultas del Servicio de Atención Ciudadana, MIDES.

beneficiarios. Con este objetivo, implementamos un estudio de evento dinámico explotando como evento relevante la suspensión del pago de la transferencia por superar el umbral de ingresos.

Debido a que existe un tratamiento escalonado de nuestras unidades (las suspensiones se pueden producir en cualquier momento entre 2009 y 2013), los modelos estándar de Diferencias-en-diferencias pueden provocar estimaciones sesgadas de los parámetros de interés, al estimar parámetros a partir de un promedio de estimaciones de los efectos por cohorte de tratamiento (Baker et al., 2022; Callaway & Sant’Anna, 2021; Goodman-Bacon, 2021; Sun & Abraham, 2021). Por lo tanto, estimamos el modelo de TWFE de Sun y Abraham (2021) que incluye un conjunto de interacciones de la variable de tratamiento con la cohorte de tratamiento a la que pertenecen:

$$Y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \sum_g \sum_{l \neq -1} \mu_{g,l} (1(E_i = g) D_{i,t}^l) + \epsilon_{it} \quad (2.4)$$

$Y_{i,t}$ representa nuestra variable de interés, ingresos totales del hogar o ingresos laborales. Incorporamos un conjunto de efectos fijos temporales (α_t) e individuales (α_i). Las variables g indican la

cohorte de tratamiento a la que pertenecen los hogares tratados (es decir, el mes calendario en el que fueron suspendidos). $D_{i,t}^l$ indica la distancia al momento del tratamiento de la unidad i . Como en los modelos de estudio de evento estándar, omitimos el período previo al evento, por lo que todos los parámetros deben interpretarse como las diferencias respecto a este período. En nuestra especificación base incorporamos 12 meses antes y después del evento ($l = 12$).

En nuestro caso, utilizamos como tratamiento la suspensión al programa por superar al umbral de ingresos, mientras que nuestro grupo de control está compuesto por el conjunto de hogares que nunca fueron suspendidos del programa por incumplir este requisito (grupo *never-treated*). Al incorporar el conjunto de variables que identifican la distancia al evento por cohorte, las estimaciones a partir de la ecuación 2.4 son consistentes bajo los mismos supuestos de un modelo de Diferencias-en-diferencias estándar: tendencias paralelas previas y la ausencia de efectos anticipación del tratamiento (Baker et al., 2022; Sun & Abraham, 2021).

La elección del modelo de Sun y Abraham (2021) del conjunto de alternativas posibles para el tratamiento del potencial sesgo generado por el tratamiento escalonado de las unidades no tiene efectos relevantes en nuestro caso. La mayor parte de las diferencias entre estos estimadores se basa en la forma de recuperar un único estimador promedio del efecto tratamiento, y en las posibilidades de contar con distintos grupos de control. Para la implementación de un modelo dinámico y donde se cuenta con unidades nunca tratadas, los modelos de Sun y Abraham (2021) y Callaway y Sant’Anna (2021) estiman modelos equivalentes (Baker et al., 2022).

Como estrategia alternativa estimamos un modelo de Diferencias-en-Diferencias utilizando dos grupos de control: (i) los hogares que experimentaron suspensiones por otras causas (metas educativas, controles de salud, condición de edad de los beneficiarios) y (ii) los hogares que experimentan una suspensión por superar el umbral pero no regresan al programa. En ambos casos, los hogares pertenecientes al grupo de control no tienen incentivos a ajustar sus ingresos luego de la suspensión, en el primer caso debido a que la suspensión se debe a condiciones no vinculadas al ingreso, en el segundo caso debido a que no están sujetos al umbral de ingresos por no ser más beneficiario del programa. Normalizamos la base de datos al momento de la suspensión tanto para hogares tratados (suspensiones por superar el umbral de ingresos) como controles e implementamos la siguiente

regresión:

$$Y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + \sum_{l=\underline{l}}^{\bar{l}} \beta_j D_{it}^l Treat_{it} + \epsilon_{it} \quad (2.5)$$

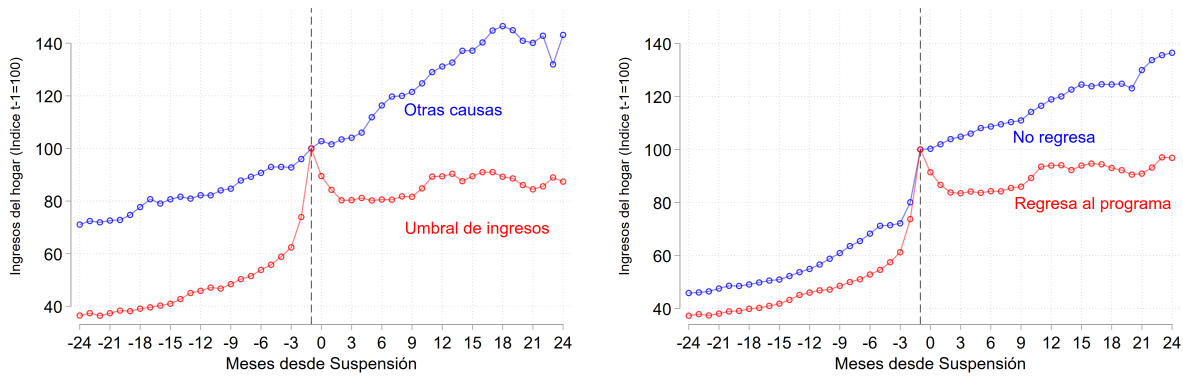
En este caso incluimos la variable $Treat_{it}$ que identifica a los hogares que son parte del grupo de tratamiento. Los parámetros de interés β_l se interpretan como la diferencia entre los grupos de tratamiento y control en el período j respecto a la diferencia entre estos grupos en el período previo a la postulación (parámetro $\beta_{-1} = 0$ omitido de la regresión). Nuevamente incorporamos 12 meses antes y después del evento para observar los efectos dinámicos.

2.5.2. Resultados: respuestas comportamentales e información

En esta sección, implementamos el modelo de la ecuación 2.4, utilizando como grupo de tratamiento la sub-muestra de hogares con suspensiones por incumplir con el umbral de ingresos. Como primera aproximación, examinamos la evolución de los ingresos de los hogares beneficiarios antes y después de experimentar una suspensión. En la figura 2.11 normalizamos nuestra base de datos al momento en el que los hogares experimentan una suspensión $t = 0$, y observamos la evolución de ingresos teniendo en cuenta la causa de la suspensión (panel (a)), y si regresan o no al programa luego de la suspensión (panel (b)).

En primer lugar, los ingresos familiares muestran una tendencia al alza persistente, en particular para los hogares que experimentan una suspensión del programa por incumplir con la condición de ingresos. A su vez, luego de regresar al programa nuestros hogares tratados parecen mantener relativamente constantes sus ingresos (panel (a)). Sin embargo, esta tendencia a la estabilización de los ingresos formales no se observa para el conjunto de hogares que experimentaron otro tipo de suspensiones, o para los hogares que no regresan al programa (paneles (a) y (b) respectivamente).

Figura 2.11: Evolución de ingresos formales del hogar por meses desde la suspensión (hogares beneficiarios por tipo de suspensión).



(a) Por causa de suspensión

(b) Regresan y no regresan al programa

Notas: La figura muestra la evolución de los ingresos formales (Índice $100=t=-1$) para la muestra de hogares beneficiarios con suspensiones. En el panel (a) se muestra la evolución para los hogares que fueron suspendidos por superar el umbral de ingresos o por incumplir con otras condiciones. En el panel (b) se muestra únicamente a los hogares suspendidos por superar el umbral, pero incluyendo a los que regresan al programa y los que no. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de la Seguridad Social (BPS).

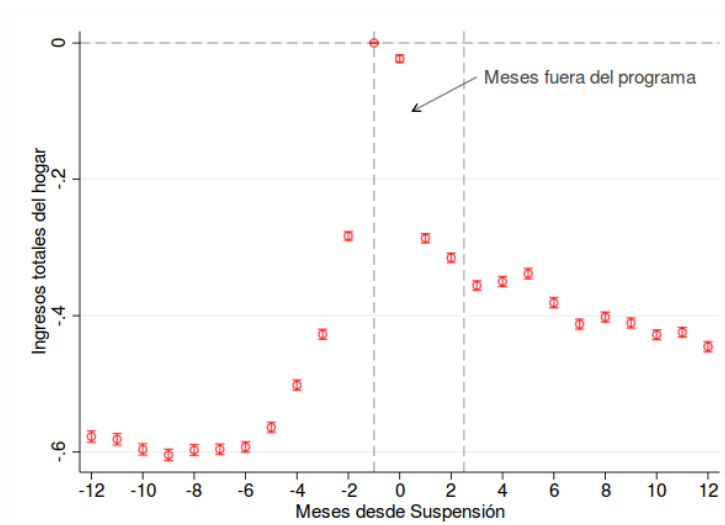
La evidencia descriptiva es consistente con un comportamiento estratégico de las familias luego de regresar al programa, estabilizando sus ingresos para evitar nuevas suspensiones. Esto sugiere que las respuestas comportamentales pueden producirse una vez que tanto la condición como su nivel de cumplimiento se hace visible para los hogares beneficiarios. Para evaluar esta posibilidad formalmente, implementamos la estrategia empírica detallada en la sección 2.5.1 utilizando como grupo de control los hogares que no fueron suspendidos del programa y, por lo tanto, nunca fueron tratados (ecuación 2.4).

La Figura 2.12 presenta los resultados de la estimación de nuestro modelo de diferencias-en-diferencias escalonado para el total de ingresos del hogar. El patrón observado en las estimaciones confirma la trayectoria de ingresos observada en la aproximación descriptiva presentada previamente. En los 3 meses previos a la suspensión nuestro grupo de tratamiento muestra un fuerte crecimiento de ingresos, lo que es consistente con experimentar una suspensión por superar el umbral de ingresos. El ajuste para regresar al programa se realiza en los dos meses luego de la suspensión con una fuerte caída de los ingresos formales del hogar (recordemos que en este caso es-

tamos incorporando como grupo de tratamiento los que regresan al programa luego de encontrarse como máximo 3 meses fuera, ver sección 2.3.2).

Por último, el resultado más interesante es la dinámica observada luego del regreso al programa, con una tasa de crecimiento menor a la observada por los controles. Esta es una primera señal de ajuste en la dinámica de ingresos a causa de la suspensión experimentada. Este comportamiento de los hogares es consistente con un proceso de aprendizaje de los hogares beneficiarios sobre la regla del programa a partir de la información obtenida a causa de la suspensión.

Figura 2.12: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).



Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias escalonado de la ecuación 2.4, (Sun & Abraham, 2021). Grupo de Tratamiento: hogares que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupo de control: hogares nunca tratados (no experimentan suspensión de la transferencia por incumplir con el umbral de ingresos). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período previo a la suspensión ($t = -1$). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

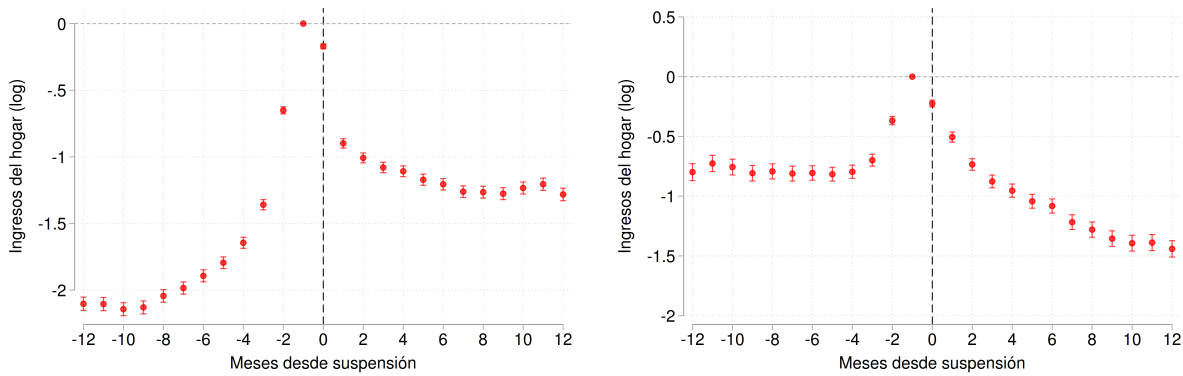
Existen dos importantes limitaciones a los resultados que surgen del modelo de diferencias-en-diferencias. En primer lugar, las tendencias previas al evento son significativamente diferentes de cero, lo que podría señalar comportamientos heterogéneos entre nuestros grupos de tratamiento y

control antes de la suspensión. Una parte de este efecto se debe al mayor crecimiento (mecánico) del ingreso de nuestro grupo de tratamiento que provoca su suspensión del programa. En primer lugar, en la Figura A2.10 realizamos el mismo ejercicio pero omitiendo del modelo el período $t = -6$. En este caso se observa que los efectos en los períodos previos más alejados del evento son cercanos a cero, manteniendo el resto de nuestras conclusiones incambiadas. Es decir, el crecimiento previo y la fuerte caída experimentada por los ingresos de los hogares en torno al evento parecen ser parte del proceso de ajuste generado por el shock de la suspensión de la transferencia. Lo más relevante, sin embargo, es el progresivo alejamiento de los ingresos de nuestro grupo de tratamiento luego del evento.

En segundo lugar, parte del patrón de ingresos observado puede deberse a un efecto de reversión a la media experimentado por los hogares que experimentan una suspensión. Para explorar si el comportamiento observado es en parte explicado por respuestas comportamentales de los agentes al volver al programa, a continuación implementamos una estimación de Diferencias-en-diferencias pero utilizando como controles los hogares que experimentaron otro tipo de bajas (panel (a)), o que no regresaron al programa luego de ser suspendidos por incumplir la condición de ingresos (panel (b)). Si la trayectoria de ingresos no responde a respuestas comportamentales de los agentes, no deberíamos observar divergencias en los patrones de ingreso de controles y tratados, en particular para la sub-muestra de hogares que experimentaron suspensiones por superar el umbral. En la Figura 2.13 presentamos los resultados de este ejercicio. Los resultados confirman el patrón observado previamente, en particular en el panel (b). Luego de la suspensión, los hogares que regresan al programa, y por lo tanto enfrentan el incentivo generado por el umbral de ingresos, tienen un menor ritmo de crecimiento que los aleja significativamente del grupo de control un año después del evento.¹³

¹³En la Figura A2.8 presentamos el ejercicio utilizando como grupo de control los hogares que no regresan al programa y utilizando el período $t = -3$ como referencia.

Figura 2.13: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos por grupo de Control. (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).



(a) Control: otras causas

(b) Control: no regresan

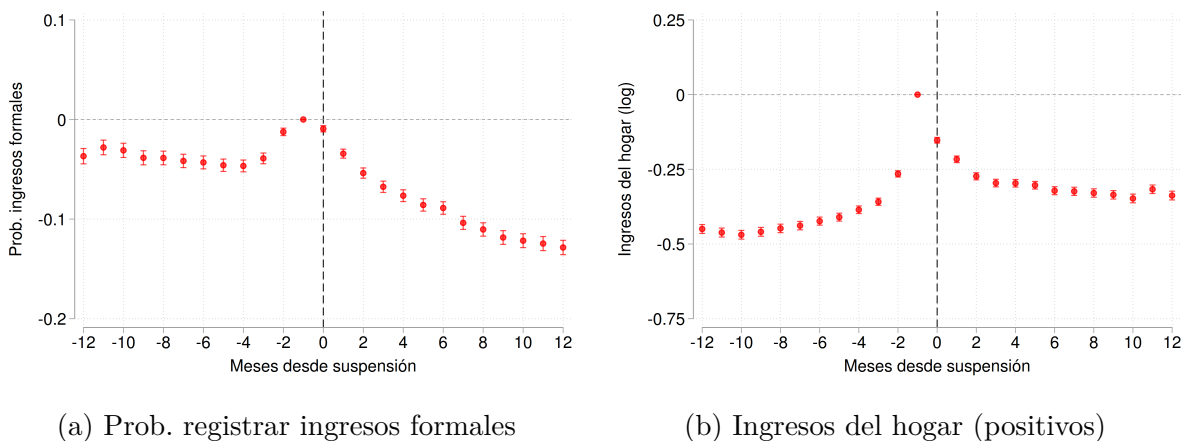
Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias. Grupo de Tratamiento: hogares que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupos de control: hogares con suspensiones por otras causas (panel (a)); hogares que no regresan al programa (panel (b)). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95 % de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período previo a la suspensión ($t = -1$). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

En síntesis, los resultados sugieren que los hogares realizan un proceso de aprendizaje de las reglas de la política a partir del shock de información generado por la suspensión del pago de la transferencia. Luego de regresar al programa, reducen su ritmo de crecimiento incorporando la existencia del umbral y el fuerte grado de *enforcement* de la regla. Esto implica una reducción de entre 15 % y 20 % de los ingresos formales totales del hogar en los meses posteriores al reingreso al programa (entre los períodos $t = 3$ y $t = 12$). A su vez, este cambio en la trayectoria de ingresos se asocia a un incremento de las consultas de los beneficiarios a los organismos que implementan el programa, lo que sugiere que el canal de información puede ser el relevante para explicar las respuestas comportamentales.

Margenes de respuesta: A continuación, examinamos cómo los hogares logran realizar el proceso de ajuste de sus ingresos formales para regresar (y mantenerse) dentro del programa AFAM-PE. En primer lugar, analizamos si la mayor parte de las respuestas se deben a ajustes en el margen

extensivo (participación en el mercado de trabajo) o en el margen intensivo (ingresos formales reportados). Para esto, implementamos el modelo de DiD escalonado (Figura A2.9) y el modelo de Diferencias-en-diferencias (Figura 2.14) para estos márgenes de respuesta. Los resultados sugieren que una buena parte de la respuesta observada en los ingresos totales se explica por el margen extensivo, con una reducción de la probabilidad de registrar ingresos formales de aproximadamente 15 p.p. un año luego del evento (panel (a) de la Figura 2.14). Por otra parte, los ingresos formales positivos muestran un ritmo de crecimiento menor para el grupo de tratamiento luego del evento, acercándose a los niveles previos al shock (panel (b)).

Figura 2.14: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).



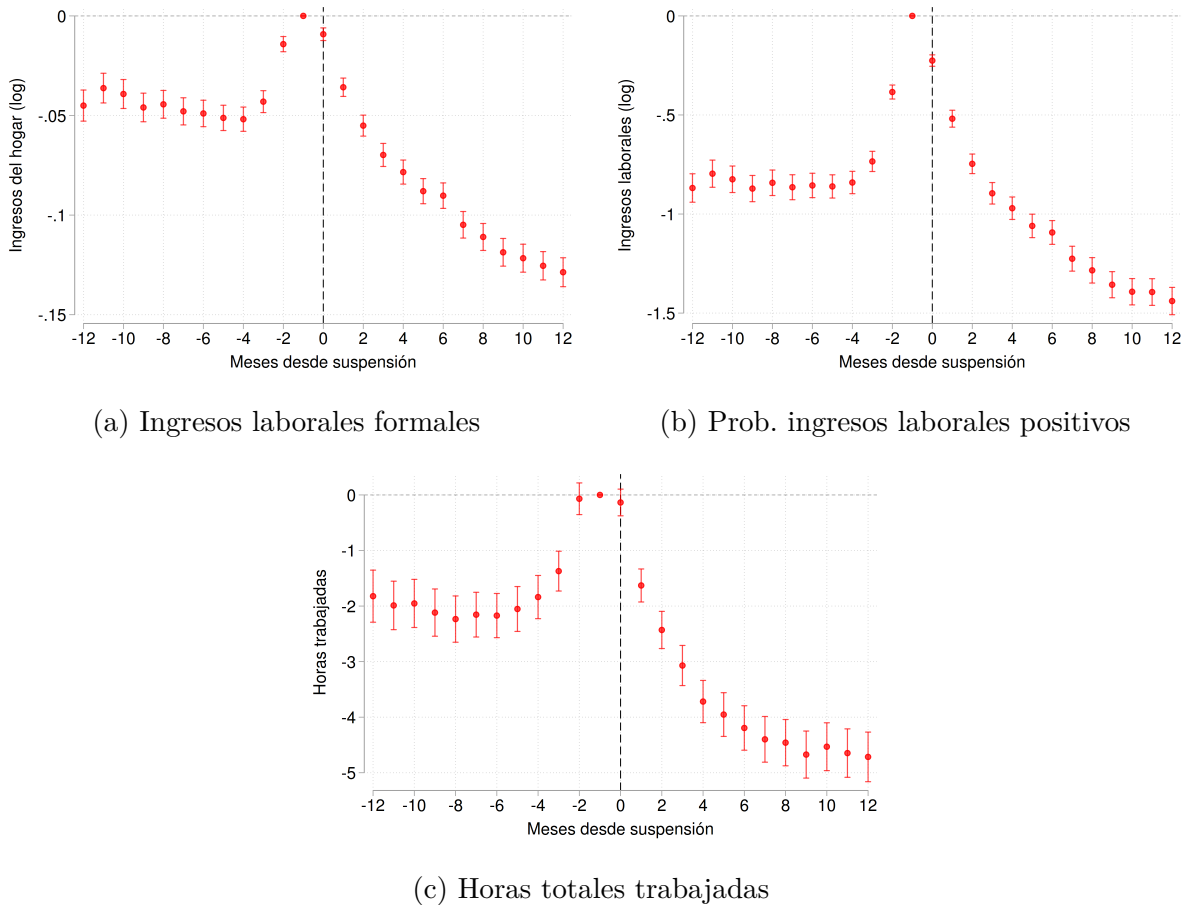
Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias. Grupo de Tratamiento: hogares que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupos de control: hogares que no regresan al programa. Panel (a): Probabilidad de registrar ingresos formales para el hogar. Panel (b): Ingresos totales formales (únicamente positivos) del hogar. La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95 % de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período previo a la suspensión ($t = -1$). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

La mayor parte del ajuste a nivel hogar se produce por modificaciones en los ingresos laborales formales, tanto en el margen intensivo como extensivo (panel (a) y (b) de la Figura 2.15).¹⁴ Fi-

¹⁴En la Figura A2.11 replicamos este ejercicio implementando el modelo de DiD escalonado utilizando el universo de hogares sin suspensiones como grupo de control.

nalmente, en el panel (c) presentamos el efecto en las horas trabajadas reportadas, como margen adicional de respuestas para los trabajadores beneficiarios de AFAM-PE. Nuevamente, se observan efectos negativos y significativos de experimentar el shock de información, sugiriendo respuestas reales en la oferta de trabajo como parte del proceso de ajuste generado por el programa.

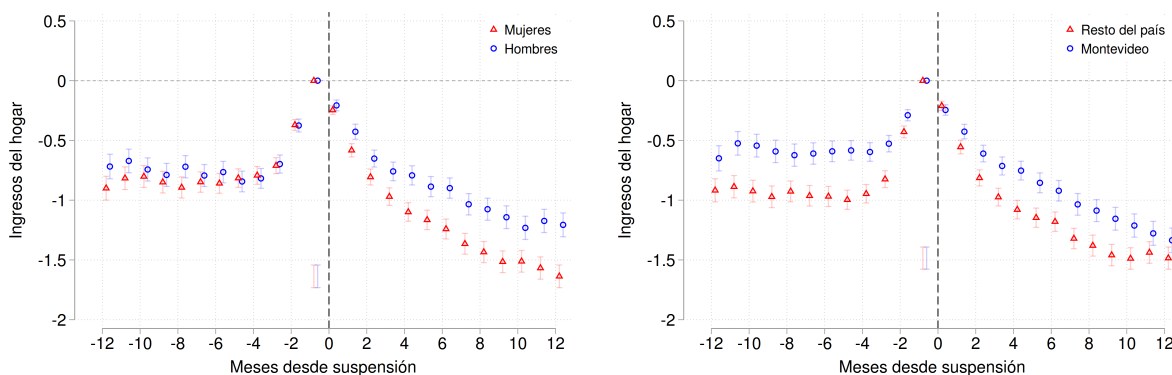
Figura 2.15: Evolución de ingresos laborales y horas trabajadas para hogares suspendidos. (Modelo de Diferencias-en-diferencias: hogares con suspensiones por ingreso).



Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias. Grupo de Tratamiento: trabajadores que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupo de control: trabajadores que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y no regresan al programa. La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Variables de resultado: ingresos laborales formales (panel a), probabilidad de registrar ingresos laborales positivos (panel b) y horas trabajadas (panel c). Incluye efectos fijos de mes calendario, individuo y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período previo a la suspensión ($t = -1$). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

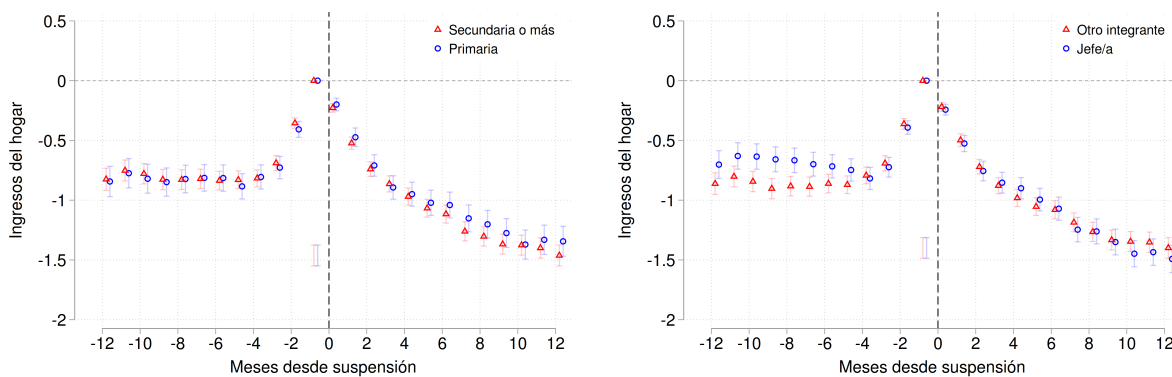
Finalmente exploramos si algunas características de los trabajadores o el empleo son relevantes para explicar los efectos en la oferta de trabajo de los hogares AFAM-PE. En términos de características, los hogares del interior del país y las mujeres parecen mostrar mayores respuestas luego del evento (paneles (a) y (b) de la Figura 2.16), mientras que no se observan diferencias significativas por nivel educativo o rol en el hogar (paneles (c) y (d)). Sin embargo, no se observan diferencias significativas de acuerdo a características del empleo, o su grado de flexibilidad.

Figura 2.16: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos por características del hogar. (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).



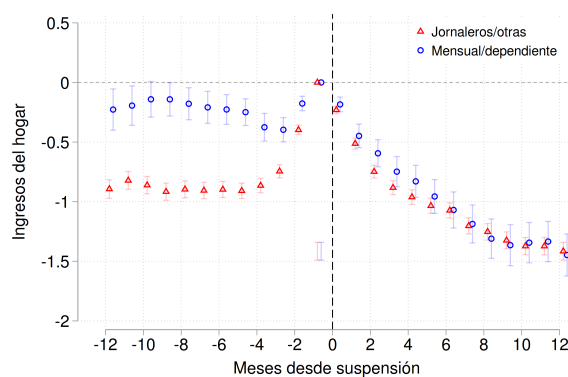
(a) Sexo

(b) Región



(c) Nivel educativo

(d) Rol en el hogar



(e) Tipo de contrato

Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias. Grupo de Tratamiento: trabajadores que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupo de control: trabajadores que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y no regresan al programa. La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, individuo y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período previo a la suspensión ($t = -1$). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

En síntesis, los hogares incorporan la información sobre las reglas del programa luego de experimentar una suspensión del pago de la transferencia. Para re-ingresar al programa y luego mantenerse por debajo del umbral de ingresos, los hogares parecen realizar un conjunto de ajustes en sus ingresos formales, que incluyen efectos en el margen extensivo (reducción del número de perceptores de ingresos formales en el hogar) y en el margen intensivo con reducciones tanto en los ingresos laborales reportados como en las horas trabajadas. La escasa información sobre las reglas parece ser el principal mecanismo que limita las respuestas de los beneficiarios, incorporando los incentivos del programa únicamente luego de recibir el shock de información generado por la suspensión del pago.

2.6. Comentarios finales

Las respuestas comportamentales a los programas de transferencias de ingresos, y en particular sus efectos en el mercado laboral, siguen siendo la principal fuente de controversias sobre la pertinencia y diseño de estas políticas. En este trabajo, evaluamos los incentivos dinámicos que enfrentan las familias para ajustar sus ingresos estratégicamente, en el contexto del principal programa de transferencias monetarias de Uruguay, que incluye una fuerte y continua verificación de las condiciones de elegibilidad. Explotamos los registros administrativos del programa y los registros de historias laborales para evaluar los efectos de estos incentivos en torno a dos momentos: la inscripción al programa y los eventos de suspensión por incumplir con los requisitos de ingresos.

En primer lugar, observamos que los hogares beneficiarios muestran una fuerte reducción de ingresos previo a su postulación, aunque luego de su entrada al programa muestran una trayectoria creciente y persistente. Este patrón es inconsistente con el incentivo generado por el continuo control de la condición de ingresos del programa. Nuestra segunda conclusión es que los hogares que son suspendidos por incumplir con el test de ingresos muestran un patrón diferente al de los solicitantes por primera vez, manteniendo sus ingresos relativamente constantes por debajo del umbral tras reingresar en el programa.

Nuestros resultados pueden conciliarse con la presencia de agentes racionales y estratégicos pero con un conocimiento limitado de las reglas del programa: tanto el monto que determina la condición

de elegibilidad como su grado de cumplimiento se transforma en visible únicamente cuando los hogares experimentan una suspensión del pago de la transferencia debido a su incumplimiento. El comportamiento de los reingresos al programa indican que los hogares acaban aprendiendo estas normas más opacas a través de la experiencia y actúan en consecuencia: su comportamiento a largo plazo es compatible con las respuestas dinámicas esperadas al enfrentar un control de ingresos continuo. Estos resultados indican la necesidad de comprender mejor los procesos de aprendizaje y de adquisición de información de los hogares beneficiarios de programas de asistencia social.

Referencias

- Amarante, V., & Vigorito, A. (2011). Una propuesta para la evaluación de impacto del programa Asignaciones Familiares-Plan de Equidad y la Tarjeta Alimentaria del MIDES. *FCEA-UDELAR, Montevideo*.
- Ashenfelter, O. (1978). Estimating the effect of training programs on earnings. *The Review of Economics and Statistics*, 47-57.
- Atal, J. P., Cuesta, J. I., González, F., & Otero, C. (2022). The economics of the public option: Evidence from local pharmaceutical markets. *NBER Working Paper Series, Working Paper 30779. National Bureau of Economic Research*.
- Baker, A. C., Larcker, D. F., & Wang, C. C. (2022). How much should we trust staggered difference-in-differences estimates? *Journal of Financial Economics*, 144(2), 370-395.
- Banerjee, A. V., Hanna, R., Kreindler, G. E., & Olken, B. A. (2017). Debunking the stereotype of the lazy welfare recipient: Evidence from cash transfer programs. *The World Bank Research Observer*, 32(2), 155-184.
- Bergolo, M., & Cruces, G. (2021). The anatomy of behavioral responses to social assistance when informal employment is high. *Journal of Public Economics*, 193, 104313.
- Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*, 225(2), 200-230.
- Card, D., & Sullivan, D. (1988). Measuring the Effect of Subsidized Training Programs on Movements In and Out of Employment. *Econometrica*, 56(3), 497-530.
- Cengiz, D., Dube, A., Lindner, A., & Zipperer, B. (2019). The effect of minimum wages on low-wage jobs. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), 1405-1454.
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Saez, E. (2013). Using Differences in Knowledge across Neighborhoods to Uncover the Impacts of the EITC on Earnings. *American Economic Review*, 103(7), 2683-2721. <https://doi.org/10.1257/aer.103.7.2683>
- Gerard, F., Naritomi, J., & Silva, J. (2021). *Cash transfers and formal labor markets: Evidence from Brazil*. CEPR Discussion Paper No. DP16286, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3886759>.

- Goodman-Bacon, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. *Journal of Econometrics*, 225(2), 254-277.
- Heckman, J. J., & Smith, J. A. (1999). The pre-programme earnings dip and the determinants of participation in a social programme. Implications for simple programme evaluation strategies. *The Economic Journal*, 109(457), 313-348.
- Immervoll, H., Kleven, H. J., Kreiner, C. T., & Saez, E. (2007). Welfare reform in European countries: a microsimulation analysis. *The Economic Journal*, 117(516), 1-44.
- MIDES. (2022). Sistema de Atención Ciudadana. Análisis Histórico de Atenciones y Personas. *Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)*.
- Moffitt, R. A. (2002). Welfare programs and labor supply. *Handbook of Public Economics*, Ch. 4, 2393-2430.
- Moffitt, R. A. (2016). Economics of Means-Tested Transfer Programs in the United States, Volume I. *University of Chicago Press*.
- Pei, Z. (2017). Eligibility Recertification and Dynamic Opt-In Incentives in Income-Tested Social Programs: Evidence from Medicaid/CHIP. *American Economic Journal: Economic Policy*, 9(1), 241-76.
- Prell, M. A. (2008). Income Volatility and Certification Duration for WIC Children. En D. Jolliffe & J. P. Ziliak (Eds.), *Volatility and Food Assistance in the United States* (pp. 259-294). Upjohn Institute for Employment Research.
- Schmidheiny, K., & Siegloch, S. (2022). *On event studies and distributed-lags in two-way fixed effects models: Identification, equivalence, and generalization* (inf. téc.). ECONtribute Discussion Paper, No. 201, University of Bonn y University of Cologne, Reinhard Selten Institute (RSI).
- Sun, L., & Abraham, S. (2021). Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects. *Journal of Econometrics*, 225(2), 175-199.
- Wu, D., & Zhang, J. (2023). Sliding into Safety Net Participation: A Unified Analysis across Multiple Programs. *IZA Discussion Paper No. 16564*.

Ziliak, J. P. (2016). Temporary Assistance for Needy Families. En R. A. Moffitt (Ed.), *Economics of Means-Tested Transfer Programs in the United States, Volume I* (pp. 203-393). National Bureau of Economic Research; University of Chicago Press.

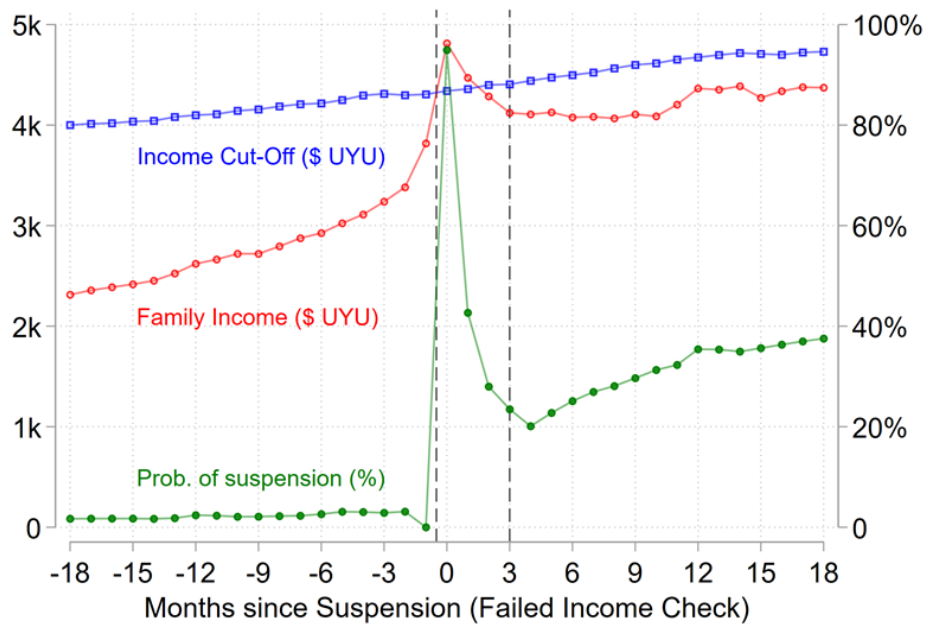
Anexo: Resultados adicionales

Cuadro A2.1: Estadísticas Descriptivas: características de los hogares por muestra de análisis (universo, postulantes y suspendidos)

	Universo de beneficiarios	Muestra I	Muestra II: Suspendidos	
	(1)	(2)	Umbral de ingresos (3)	Otras causas (4)
<i>Panel A. Características de los hogares</i>				
Monoparentales (%)	31.90	32.27	28.71	36.26
Bi-parentales (%)	46.70	47.50	52.24	43.16
Jefas de hogar (%)	67.38	67.94	67.08	67.36
Edad jefe/a de hogar	33.70	33.76	34.41	36.98
Tamaño del hogar	4.43	4.52	4.20	4.33
Número de ≤ 18	2.47	2.59	2.10	2.27
Número de >18	1.96	1.94	2.10	2.05
Número de menores beneficiarios	2.28	2.41	1.96	2.07
Ingreso del hogar(en 2009 UYU)	6,342	5,923	8,621	5,361
Peso ingresos laborales (%)	50.65	49.08	63.66	50.71
Recibió una suspensión (%)	60.74	48.84	100.00	100.00
Número de suspensiones	1.08	0.77	2.18	1.68
<i>Panel B. Características de los trabajadores</i>				
Número de trabajadores formales	0.72	0.67	0.93	0.72
Full-time (%)	17.65	16.24	21.75	15.67
Dependientes (%)	44.82	44.61	44.89	44.69
Sector público (%)	17.12	16.93	16.85	18.68
Industria & servicios (%)	58.93	57.38	62.24	57.42
Act. primarias (%)	15.34	16.96	11.91	15.16
Construcción (%)	7.06	6.94	7.71	6.87
Servicio doméstico (%)	1.55	1.78	1.30	1.86
Observaciones	275,551	211,464	89,754	71,509

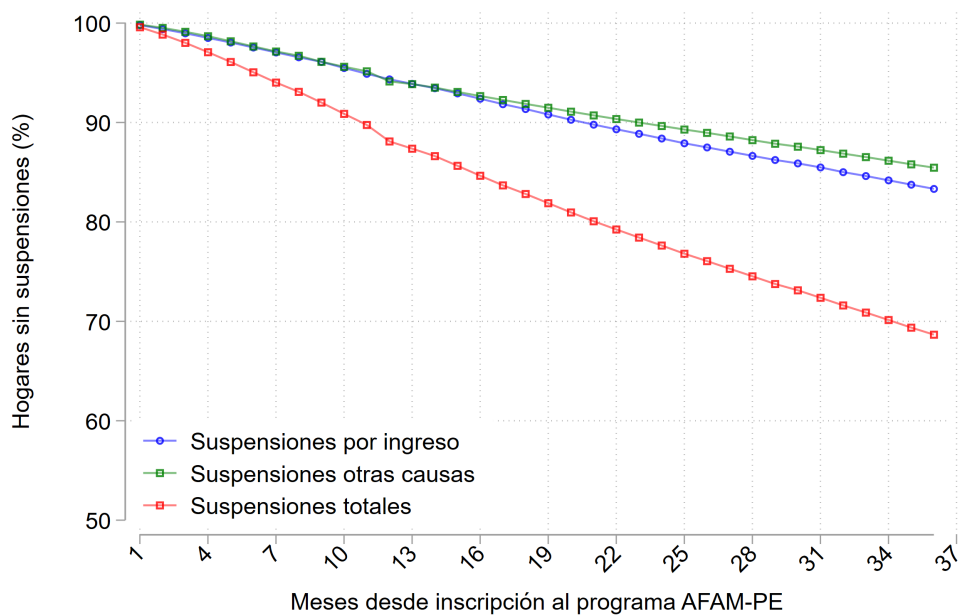
Notas: Características promedio para hogares beneficiarios y muestras construidas para el análisis empírica para el período 2008-2014. Columna (1) corresponde al universo de beneficiarios AFAM-PE. En la Columna (2) se presenta la muestra I: beneficiarios y su primera postulación. Columnas (3) y (4) incluyen los hogares pertenecientes a la Muestra II de suspendidos, teniendo en cuenta la causa de la suspensión del programa. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE.

Figura A2.1: Evolución de ingresos, umbral de ingresos y probabilidad de ser suspendido del programa (meses desde suspensión)



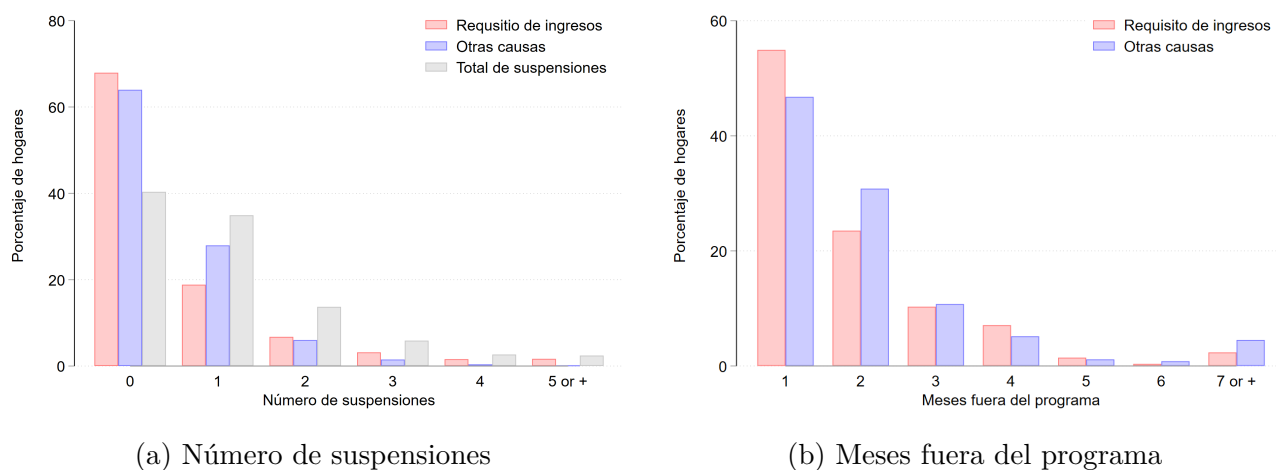
Notas: La figura presenta la evolución de ingresos del hogar utilizada para comprobar la condición de ingresos (línea roja) y la evolución del umbral de ingresos (línea azul). En verde se presenta la probabilidad de ser suspendido del programa por incumplir con el requisito de ingresos. Se grafican 18 meses antes y después de que el hogar supere el umbral de ingresos. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE.

Figura A2.2: Duración en meses en el programa AFAM-PE hasta la primera suspensión (por causa).



Notas: La figura muestra el porcentaje de hogares beneficiarios del programa AFAM-PE que se mantiene en el programa por meses desde su inscripción. En azul se acumula el porcentaje que no experimentó suspensiones por incumplir con la condición de ingresos, y en verde con otras condiciones (en rojo se acumulan las causas de suspensión). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE.

Figura A2.3: Frecuencia de suspensiones y meses fuera del programa previo al re-ingreso (por causa de suspensión)

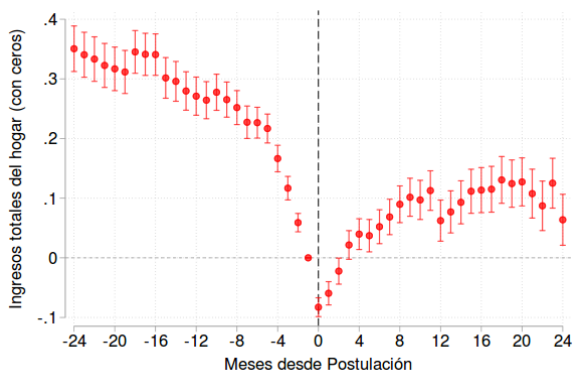


(a) Número de suspensiones

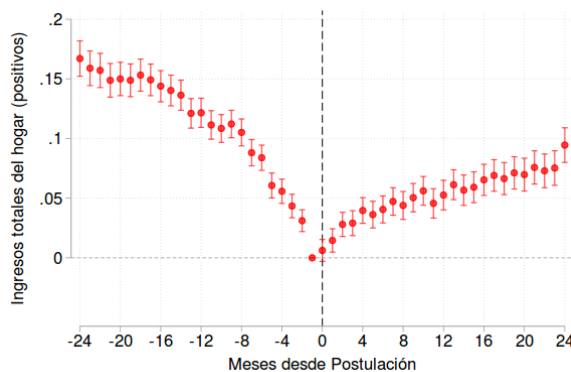
(b) Meses fuera del programa

Notas: La figura muestra el número de suspensiones por causa que experimentaron los hogares en el período 2009-2013 (panel (a)) y los meses que se encuentran fuera del programa debido a la suspensión (para los hogares que regresan, panel (b)). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE.

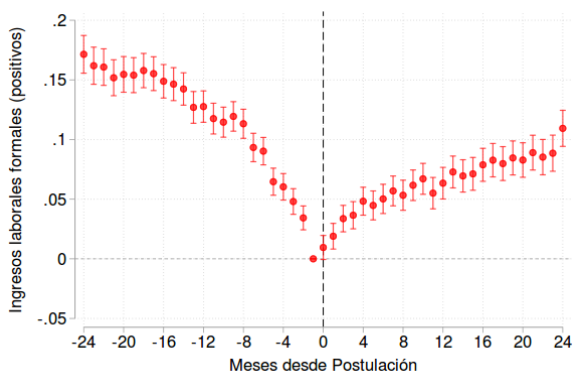
Figura A2.4: Postulación al programa y respuestas por fuente de ingresos (Modelo Stacked Event Study)



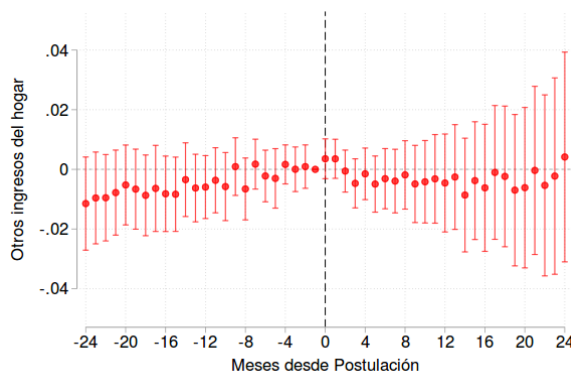
(a) Ingresos totales del hogar (con ceros)



(b) Ingresos del hogar (positivos)



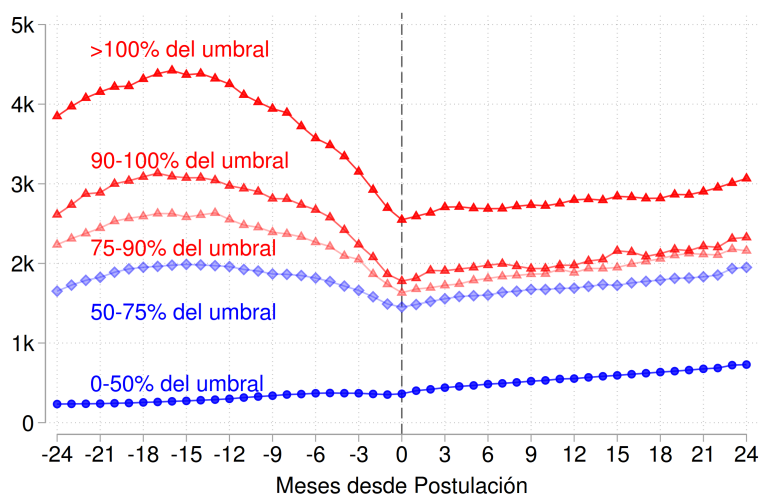
(c) Ingresos laborales del hogar (positivos)



(d) Resto de ingresos del hogar (positivos)

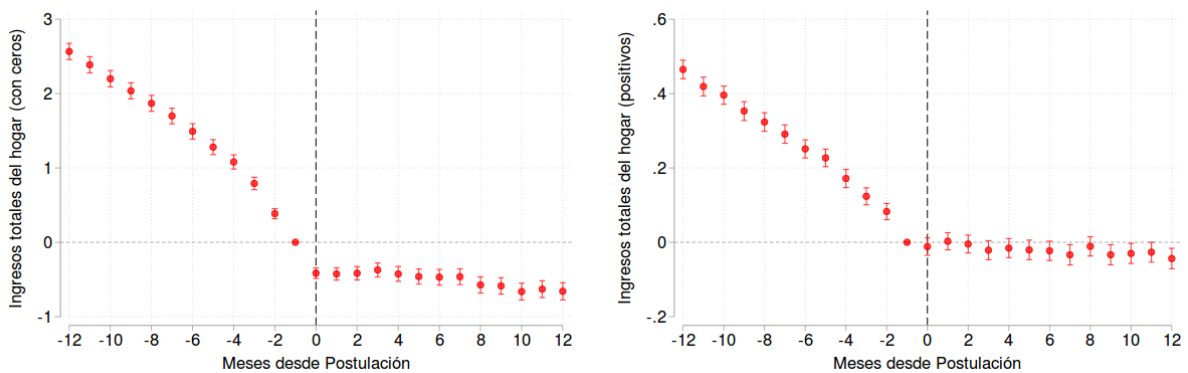
Notas: Efectos de la postulación al programa AFAM-PE a partir del modelo de la ecuación 2.2 (Stacked Panel Event Study). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de postulación. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte de postulación. Errores estándar clusterizados por hogar. Variables de resultado: logaritmo del ingreso del hogar con ceros ($\log +1$, panel (a)), ingresos formales positivos (panel (b)), logaritmo de ingresos laborales (panel (c)) y resto de ingresos del hogar (panel (d)). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Figura A2.5: Evolución de ingresos totales del hogar por meses desde la postulación (grupos de tratamiento y control de acuerdo a distancia al umbral).



Notas: Evolución de ingresos totales del hogar por meses desde la postulación. Evolución de ingresos para el conjunto de hogares postulantes de acuerdo a distancia al umbral dos años previo a la postulación (Grupos $C1$, $C2$ y $T1 - T3$, de acuerdo a Figura 2.4). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Figura A2.6: Evolución de ingresos del hogar de acuerdo a distancia a la postulación (Diferencias-en-diferencias, Grupos $T1-T3$ vs Grupo $C1$) .

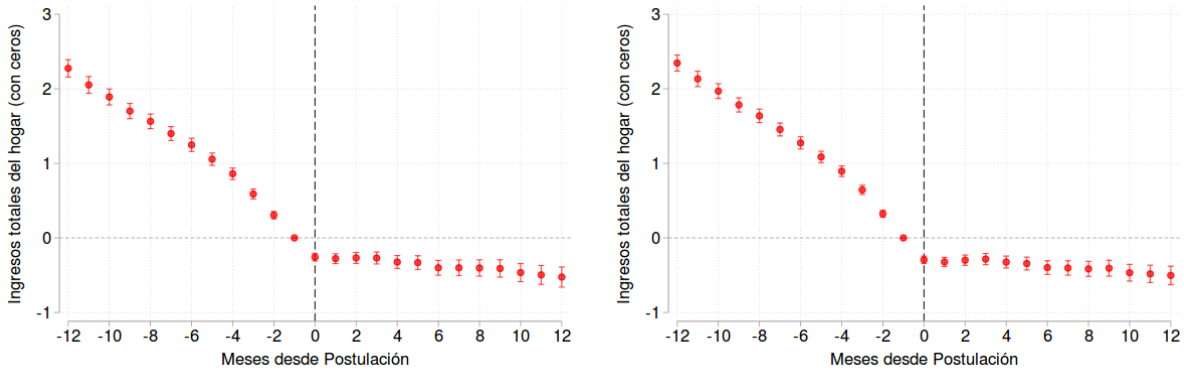


(a) Ingresos totales del hogar (con ceros)

(b) Ingresos totales del hogar (positivos)

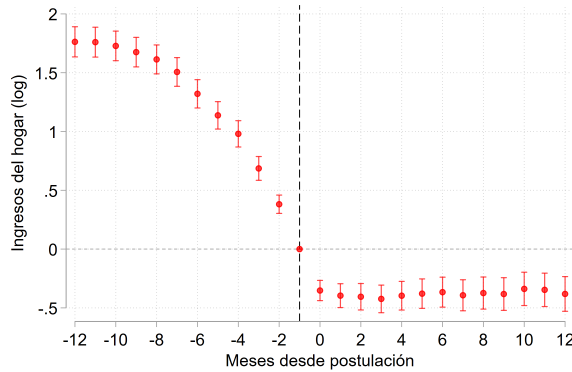
Notas: Efectos de la postulación al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias de la ecuación 2.5. Grupo de Tratamiento: hogares con ingresos mayores a 75 % del umbral de ingresos previo a la postulación (grupos $T1$ a $T3$). Grupo de control: hogares con ingresos menores a 50 % del umbral previo a la postulación (grupo $C1$). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95 % de variables que indican la distancia al mes de postulación. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico). Errores estándar clusterizados por hogar. Variables de resultado: logaritmo del ingreso del hogar con ceros (log +1, panel (a)), logaritmo de ingresos del hogar (panel (b)). Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Figura A2.7: Evolución de ingresos del hogar de acuerdo a distancia a la postulación (Diferencias-en-diferencias, Grupos $T1$ - $T3$ vs Grupo $C2$).



(a) Ingresos totales del hogar - Grupo T1

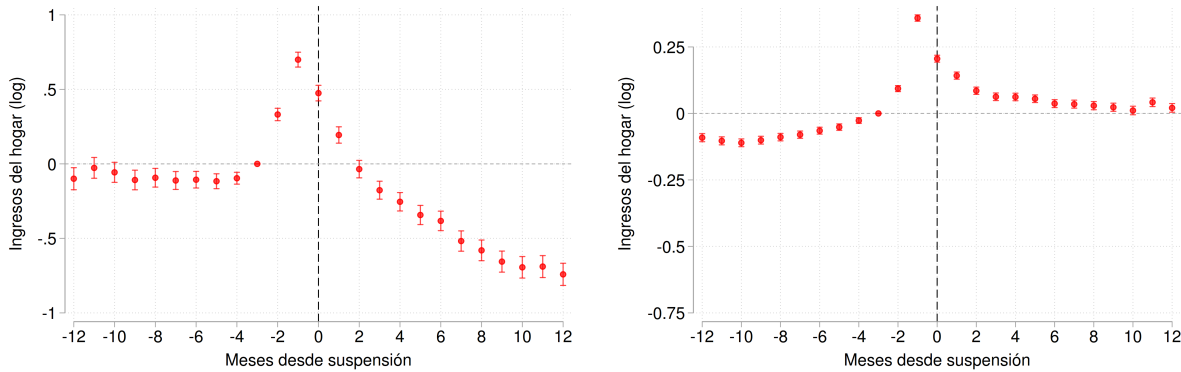
(b) Ingresos totales del hogar - Grupo T2



(c) Ingresos totales del hogar - Grupo T3

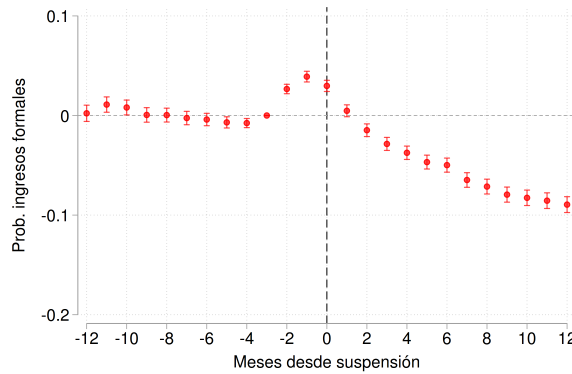
Notas: Efectos de la postulación al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias de la ecuación 2.5. Grupo de Tratamiento: hogares con ingresos mayores a 75% del umbral de ingresos previo a la postulación (grupos $T1$ a $T3$). Grupo de control: hogares con ingresos menores a 50% del umbral previo a la postulación (grupo $C1$). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de postulación. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico). Errores estándar clusterizados por hogar. Variables de resultado: logaritmo del ingreso del hogar con zeros ($\log + 1$). Panel a: Grupo $T1$. Panel b: Grupo $T2$. Panel c: Grupos $T3$. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Figura A2.8: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado, $t = -3$ omitido).



(a) Ingresos del hogar

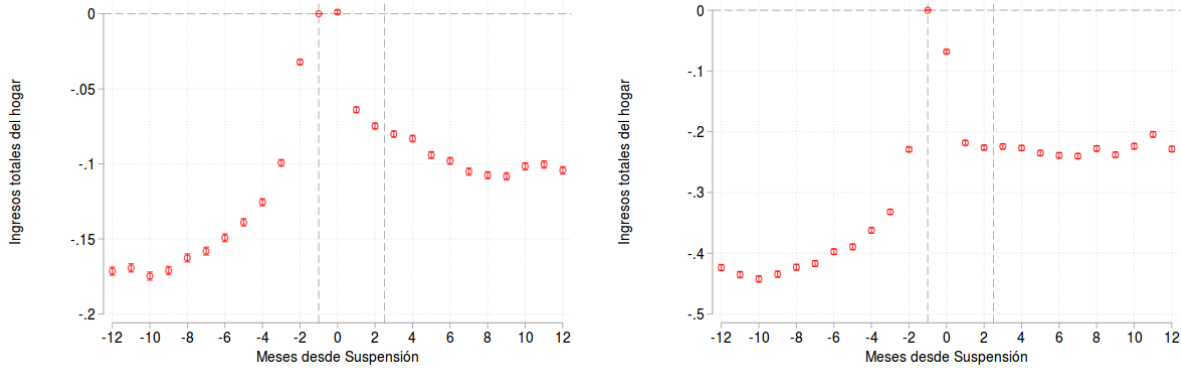
(b) Ingresos del hogar (positivos)



(c) Prob. de ingresos formales

Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias. Grupo de Tratamiento: hogares que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupos de control: hogares que no regresan al programa. La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95 % de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período $t = -3$. Variables de resultado: ingresos del hogar (panel (a)), ingresos positivos (panel (b)), y probabilidad de ingresos formales (panel (c)). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Figura A2.9: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).

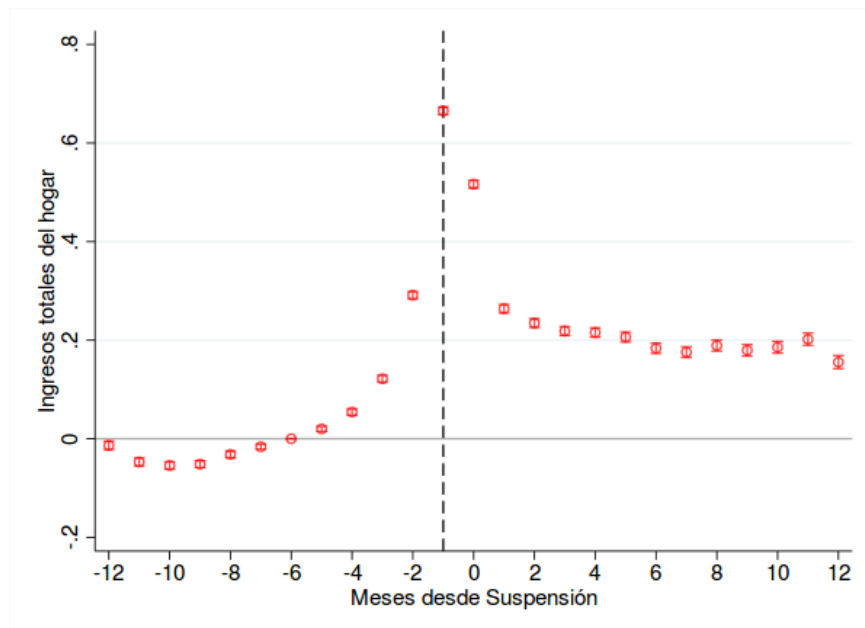


(a) Prob. registrar ingresos formales

(b) Ingresos formales (positivos)

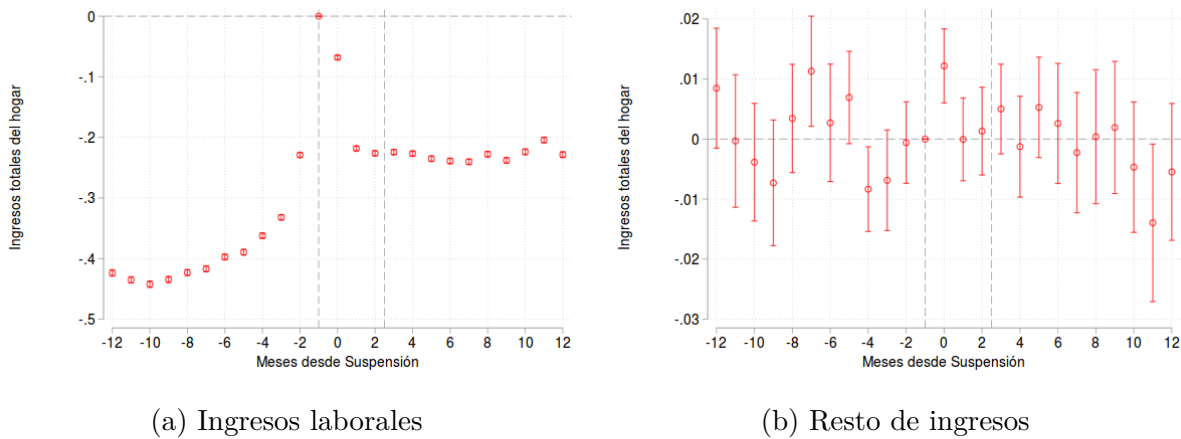
Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias escalonado de la ecuación 2.4, (Sun & Abraham, 2021). Grupo de Tratamiento: hogares que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupo de control: hogares nunca tratados (no experimentan suspensión de la transferencia por incumplir con el umbral de ingresos). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95 % de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período previo a la suspensión ($t = -1$). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Figura A2.10: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado, $t = -6$ omitido).



Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias escalonado de la ecuación 2.4, (Sun & Abraham, 2021). Grupo de Tratamiento: hogares que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupo de control: hogares nunca tratados (no experimentan suspensión de la transferencia por incumplir con el umbral de ingresos). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período $t = -6$. Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Figura A2.11: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).

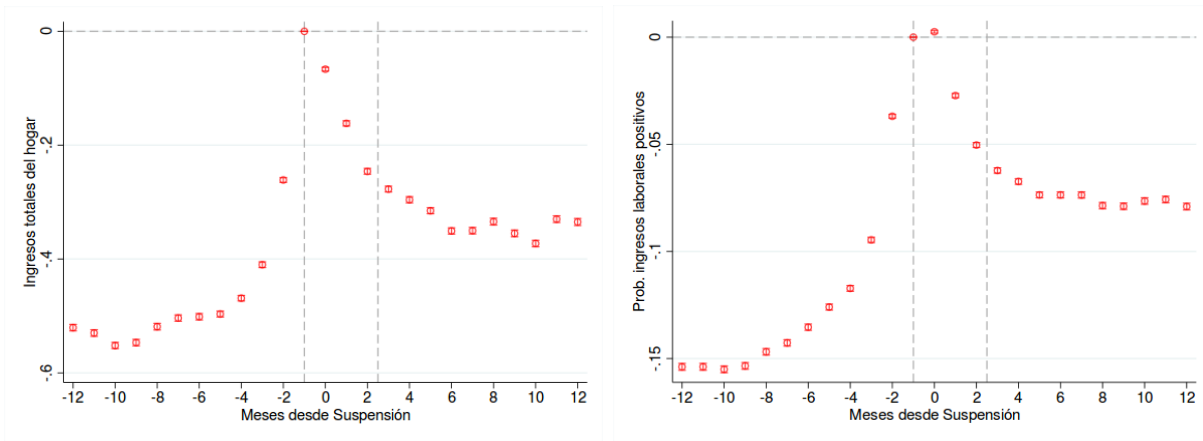


(a) Ingresos laborales

(b) Resto de ingresos

Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias escalonado de la ecuación 2.4, (Sun & Abraham, 2021). Grupo de Tratamiento: hogares que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupo de control: hogares nunca tratados (no experimentan suspensión de la transferencia por incumplir con el umbral de ingresos). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95 % de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, hogar y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período previo a la suspensión ($t = -1$). Variables de resultado: ingresos laborales del hogar (panel (a)), otras fuentes de ingresos (panel (b)). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Figura A2.12: Evolución de ingresos del hogar para hogares suspendidos (Modelo de Diferencias-en-diferencias escalonado).



(a) Ingresos laborales formales (con ceros)

(b) Prob. ingresos laborales positivos

Notas: Efectos de experimentar una suspensión al programa AFAM-PE a partir del modelo de Diferencias-en-Diferencias escalonado de la ecuación 2.4, (Sun & Abraham, 2021). Grupo de Tratamiento: trabajadores que experimentan una suspensión por superar el umbral de ingresos y regresan al programa. Grupo de control: trabajadores nunca tratados (no experimentan suspensión de la transferencia por incumplir con el umbral de ingresos). La figura presenta los coeficientes e intervalos de confianza al 95% de variables que indican la distancia al mes de la suspensión. Incluye efectos fijos de mes calendario, individuo y cohorte. Se incorporan coeficientes que acumulan el efecto de los periodos por fuera de la ventana de 12 meses (no reportados en el gráfico) y se omite el período previo a la suspensión ($t = -1$). Variables de resultado: ingresos laborales (panel (a)), probabilidad de registrar ingresos formales positivos (panel (b)). Errores estándar clusterizados por hogar. Fuente: Registros administrativos del programa AFAM-PE e historias laborales de BPS.

Capítulo 3

Programas de transferencias y spillovers: aprendizaje en la firma

El objetivo de este trabajo es analizar la existencia y magnitud de los efectos de *spill-over* generados por el principal programa transferencias de Uruguay (Asignaciones Familiares del Plan de Equidad, AFAM-PE). La evidencia previa muestra que los beneficiarios registran respuestas comportamentales en la oferta laboral, pero únicamente luego de recibir información sobre la ubicación y el grado de *enforcement* de la condición de ingresos del programa. En este capítulo exploramos si las interacciones generadas entre compañeros de trabajo son una fuente de información relevante sobre el programa, induciendo respuestas comportamentales adicionales. Explotamos la heterogeneidad en el grado de conocimiento de la política a nivel de firma para implementar dos estrategias complementarias: un modelo de diferencias-en-diferencias, y un modelo de redes parcialmente solapadas. Los resultados muestran efectos de *spill-over* negativos y significativos para los beneficiarios expuestos a la información sobre el programa. La estrategia de redes no solapadas sugiere que los mecanismos por los cuáles los agentes obtienen información sobre el programa pueden ser sustitutos, siendo relevante la información proveniente de los compañeros de trabajo cuando los agentes no acceden directamente a información sobre el programa.

JEL Classification: H75,118,138, J13, J22.

3.1. Introducción

Los mecanismos de focalización de los programas de asistencia social han estado en el centro del debate académico debido a sus potenciales consecuencias en el mercado laboral de los receptores (Moffitt, 2002), especialmente dentro del segmento formal del mercado laboral donde los ingresos son más fácilmente verificables (Levy & Schady, 2013). La literatura empírica ha documentado varios mecanismos que afectan la oferta laboral y las decisiones de reporte de ingresos, incluidos los incentivos generados por el diseño del programa, como el tamaño del beneficio (Ashenfelter & Plant, 1990) o la presencia de discontinuidades en la restricción presupuestaria de los agentes creada por la presencia de *kinks* (por ejemplo, Saez 2010) o *notchs* (por ejemplo, Bergolo y Cruces 2021)–, las características del proceso de verificación de elegibilidad –como la duración de la elegibilidad (Pei, 2017) y su grado de cumplimiento (Bosch & Schady, 2019)–, y la presencia de fricciones de optimización, como la falta de conocimiento sobre los incentivos del programa (por ejemplo, Chetty et al. 2013).

Además de estos mecanismos, las interacciones sociales también pueden desempeñar un papel en las respuestas comportamentales de los individuos a los incentivos de los programas de transferencias (M. Jackson & Yariv, 2011). Los grupos de pares pueden ser un canal de transmisión de información sobre reglas de elegibilidad, cumplimiento y sanciones en caso de incumplimiento, particularmente en entornos donde la información es limitada y existen importantes errores de percepción sobre las reglas de las políticas (por ejemplo, Brollo et al. 2020; Dahl et al. 2014). Por lo tanto, la transmisión de información y el aprendizaje sobre los requisitos de elegibilidad de los programas pueden influir en los incentivos de los beneficiarios a ajustar sus ingresos para cumplir con las condiciones de elegibilidad de la política. La existencia de tales efectos indirectos podría reforzar los efectos comportamentales directos de los programas de transferencia en la oferta de trabajo, con consecuencias en el impacto en el bienestar generado por la política.

Si bien una creciente literatura ha documentado que las interacciones sociales tienen efectos indirectos en ciertos ámbitos de la asistencia social, como la participación en programas (ver la revisión de Dahl 2020), los antecedentes sobre la influencia de los grupos de pares en los incentivos de los beneficiarios para ajustar su oferta de trabajo e ingresos son prácticamente inexistentes. Este

artículo contribuye a esta literatura examinando la presencia de potenciales efectos de spillover en la oferta de trabajo de los hogares beneficiarios del principal programa de transferencias condicionadas de Uruguay: Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (AFAM-PE).

El programa AFAM-PE consiste en una transferencia monetaria a los hogares de bajos ingresos con menores a cargo. Como parte de las condiciones de elegibilidad, incorpora un umbral de ingresos que actúa como un impuesto a los ingresos formales, generando fuertes incentivos a reducir la oferta de trabajo para mantenerse como elegibles para el programa. Sin embargo, debido a que el monto que determina el umbral de ingresos es desconocido para los beneficiarios, las respuestas comportamentales son limitadas y se concentran en los beneficiarios que experimentaron una suspensión del pago de la transferencia por incumplir con esta condición (ver Capítulo 2). En este capítulo exploramos las redes de compañeros de trabajo como potencial mecanismo para impulsar nuevas respuestas comportamentales a partir de la difusión de información sobre las reglas del programa.

A partir de registros administrativos del programa e información de historias laborales de trabajadores y empresas reconstruimos las redes de compañeros de trabajo y las transiciones entre empresas del universo de beneficiarios. Para identificar los efectos de *spillovers* explotamos la heterogeneidad en el grado de información presente en la firma sobre las reglas del programa, aproximado por la presencia de beneficiarios con suspensiones previas por incumplir la condición de ingresos. Esta estrategia se enfrenta a los usuales desafíos de identificación en presencia de grupos de pares: el problema de reflexión (Manski, 1993) que limita la posibilidad de identificar el individuo que induce las respuestas del grupo; y la potencial presencia de endogeneidad generada por mecanismos de selección y shocks correlacionados (Bramoullé et al., 2009; De Giorgi et al., 2010).

Para lidiar con estos desafíos, utilizamos dos estrategias empíricas complementarias. En primer lugar, explotamos los movimientos de trabajadores entre firmas como un shock de información para los beneficiarios del programa, limitando la posible selección generada por el *matching* entre trabajadores y firmas. A su vez, implementamos dos especificaciones alternativas para intentar aislar los mecanismos de difusión de información impulsados por la red de compañeros de trabajo,

respecto a la información disponible a nivel de firma.¹ Los resultados de esta estrategia muestran una reducción de los ingresos formales para los beneficiarios que ingresan a una firma con información sobre el programa, de entre 6 % y 8 %. Por otra parte, cuando exploramos el efecto únicamente de la interacción entre *co-workers*, los efectos en los ingresos laborales son negativos y significativos pero mucho menores a los impulsados por el primer mecanismo (aproximadamente 3 %).

Como estrategia alternativa, implementamos un modelo de redes parcialmente solapadas adaptado a nuestro contexto (Bramoullé et al., 2009; De Giorgi et al., 2010). En este caso exploramos los efectos de la información disponible en las redes del mercado laboral de los distintos integrantes de los hogares AFAM-PE. De esta forma, podemos derivar los efectos en la trayectoria de ingresos laborales de los beneficiarios del programa por tres fuentes de información: (i) efectos directos provocados por una suspensión del programa, (ii) efectos de la red propia de compañeros de trabajo, (iii) efectos de red del resto de los integrantes del hogar. Los resultados de esta estrategia sugieren que los distintos mecanismos de transmisión de información sobre el programa actúan como sustitutos para los beneficiarios. Los efectos en las trayectorias de ingresos laborales se concentran en los canales directos de información: experimentar suspensiones u obtener información de su firma. La red de compañeros de trabajo de otros integrantes del hogar se vuelve relevante únicamente cuando el beneficiario no accede directamente a información a partir de los restantes canales. La transmisión de información, por lo tanto, parece ser el mecanismo relevante que induce procesos de aprendizaje y nuevas respuestas comportamentales.

En síntesis, en este trabajo mostramos evidencia de como los beneficiarios de un programa de transferencias reaccionan a la información disponible en la firma, reduciendo el ritmo de crecimiento de sus ingresos formales. A su vez, mostramos como esta evidencia es consistente con un proceso de aprendizaje, donde los beneficiarios ajustan sus creencias previas al recibir un *shock* de información sobre el grado de *enforcement* del mecanismo de focalización basado en ingresos. Hasta lo que conocemos, este es el primer intento de estimar la existencia de efectos de *spillover* de una política de transferencias en el contexto de la firma. La red de compañeros de trabajo, y la interacción entre

¹ Siguiendo a Bohne y Nimczik (2017) construimos grupos de tratamiento para cada mecanismo: movimiento de trabajadores a firmas con información (mecanismo i), y el ingreso de un trabajador con información a una firma sin información (mecanismo ii).

trabajadores y empresas es particularmente relevante en nuestro contexto, donde las respuestas comportamentales implican un ajuste en los ingresos formales reportados.

Esta evidencia, por lo tanto, sugiere que la firma tiene un rol relevante para impulsar mecanismos de *spillover* de las políticas públicas. De esta forma contribuye a la literatura previa sobre los efectos de pares a nivel de firma, focalizada en los efectos de la interacción entre compañeros de trabajo en la productividad (Azoulay et al., 2010; C. K. Jackson & Bruegmann, 2009; Levitt et al., 2013; Nix, 2020), o en los niveles salariales (Arellano-Bover & Saltiel, 2021; Battu et al., 2003; Cornelissen et al., 2017; Jarosch et al., 2021). La evidencia sobre el rol de las interacciones entre trabajadores en el aprendizaje sobre las reglas de políticas públicas es mucho más limitada, y se concentra en la imposición a la renta (Best, 2014; Bohne & Nimczik, 2017; Paetzold & Winner, 2016). Este trabajo complementa esta evidencia, explorando los procesos de difusión de información de un programa de transferencias dirigido a trabajadores de menores ingresos.

Por otra parte, este artículo contribuye a una creciente literatura que evalúa como las interacciones sociales afectan el uso y las respuestas de los individuos a los programas de transferencias en diferentes contextos: barrios, comunidades o interacciones entre compañeros de clase. Un conjunto de antecedentes se concentra en como las interacciones incrementan el grado de *take-up* de las políticas de transferencias (Aizer & Currie, 2004; Bertrand et al., 2000; Bobba & Gignoux, 2019; Bobonis & Finan, 2009; Dahl et al., 2014; Duflo & Saez, 2003). Más directamente relacionados a nuestro trabajo, Chetty et al. (2013) identifica efectos de spillover entre barrios, que incrementan las respuestas a los incentivos generados por el diseño de EITC en Estados Unidos. Los antecedentes que analizan el grado de cumplimiento de las reglas de los programas son más limitados, concentrados particularmente en los efectos de las contrapartidas educativas (Brollo et al., 2020; De Brauw & Hoddinott, 2011).

Finalmente, esta evidencia tiene importantes consecuencias para el diseño de los programas de transferencias. A pesar de los logros en reducción de la pobreza y la desigualdad (Levy & Schady, 2013), el debate sobre las políticas de transferencias se ha concentrado en los costos de eficiencia generados por los mecanismos de focalización. Este artículo incorpora la interacción entre agentes como un canal relevante de difusión de información y aprendizaje de las reglas del programa entre

beneficiarios. Estos mecanismos de difusión reducen los costos de aprendizaje sobre las reglas del programa, pero a la vez genera nuevos costos de eficiencia a partir de las respuestas comportamentales generadas por estos efectos de *spillovers*, por lo que deben considerarse al momento de re-pensar los diseños de los programas de asistencia social.

Lo que resta del artículo se organiza de la siguiente manera. En primer lugar, detallamos brevemente las características del programa AFAM-PE, concentrándonos en el funcionamiento del mecanismo de focalización (sección 3.2). En la sección 3.3 presentamos los efectos esperados en la oferta de trabajo de acuerdo a la información disponible en la firma sobre las reglas de la política. A continuación describimos los desafíos empíricos (sección 3.4), y luego presentamos las dos estrategias empíricas y sus resultados (secciones 3.5 y 3.6). Finalmente en la sección 3.7 concluimos.

3.2. Marco institucional y fuentes de datos

3.2.1. El programa AFAM-PE

El programa de Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (AFAM-PE) representa, desde su implementación en 2008, la mayor política de transferencias directas dirigidas a los hogares de menores ingresos de Uruguay. Como gran parte de los programas de transferencias condicionadas (CCT), su población objetivo incluye a los hogares con menores de 18 años en situación de vulnerabilidad socio-económica.² Existen dos mecanismos de focalización que determinan la elegibilidad de la política: una verificación de medios y un umbral de ingresos per cápita. El test de medios aproxima la condición de vulnerabilidad a partir de un modelo *probit* que determina la probabilidad de que el hogar pertenezca al primer quintil de ingresos de acuerdo a sus características socio-económicas. Adicionalmente, se incluye un umbral de ingresos per cápita del hogar como condición de elegibilidad para ingresar y mantenerse en el programa. Para verificar el cumplimiento de este requisito se incluyen el conjunto de ingresos formales de todos los miembros del hogar:

²Un desarrollo detallado de las características del programa y la evolución de la cobertura y presupuesto asignado puede consultarse en el Capítulo 1

laborales, jubilaciones y pensiones, y otras transferencias recibidas por el hogar. Finalmente, el programa incluye un conjunto de contraprestaciones para los menores beneficiarios: asistencia escolar y controles de salud. Sin embargo, a lo largo del período de funcionamiento del programa, estas contrapartidas han tenido un bajo grado de *enforcement*, siendo verificadas únicamente en períodos puntuales.

En la estrategia empírica de este trabajo nos concentramos en el umbral de ingresos como requisito de elegibilidad. Este umbral cuenta con dos características distintivas: (i) el monto que determina el umbral no es conocido por los beneficiarios (no es información pública), y (ii) durante todo el período de funcionamiento del programa existe un fuerte grado de cumplimiento de la regla. La institución encargada de gestionar la política (el Banco de Previsión Social, BPS) verifica el cumplimiento de la condición de ingresos mensualmente a partir de los registros administrativos de la seguridad social, suspendiendo del pago de la transferencia de forma automática frente a su incumplimiento.

En los capítulos previos presentamos evidencia de un proceso de aprendizaje de los beneficiarios sobre la existencia y la ubicación precisa del umbral de ingresos luego de experimentar una suspensión de la transferencia por el incumplimiento de esta condición. En este capítulo, explotamos las suspensiones como un shock de información para los beneficiarios que la experimentan y para sus compañeros de trabajo. De esta forma, vamos a explotar la heterogeneidad en el grado de información sobre el programa en la red de compañeros de trabajo de cada beneficiario para identificar el rol de esta información en las respuestas comportamentales al programa.

3.2.2. Fuentes de datos

A continuación, describimos el proceso de construcción y las principales características de las fuentes de información utilizadas en la estrategia empírica. La base de datos surge de la combinación de dos fuentes de registros administrativos: (i) los registros provenientes del programa AFAM-PE, y (ii) las historias laborales provenientes de la seguridad social (BPS).

Registros administrativos del programa AFAM-PE. Esta fuente de información incluye los registros generados al momento de la postulación e información mensual del estatus del hogar

en el programa (beneficiario o suspendido). Esta base de datos incluye, a su vez, una serie de características socio-demográficas del hogar y de todos sus integrantes como sexo, edad, nivel educativo, y región de residencia. Los registros mensuales nos permiten reconstruir la trayectoria del hogar en el programa para el período 2008-2014. En particular, identificamos el momento de ingreso del hogar como beneficiario AFAM-PE, y el historial de suspensiones y sus causas: incumplimiento de la condición de ingresos o incumplimiento de otras contrapartidas (educación, salud, edad).

Registros administrativos de la seguridad social. A partir de los registros de la seguridad social contamos con las historias laborales del universo de trabajadores formales para el período 2006-2014. Esta fuente de datos identifica, con frecuencia mensual, la empresa en la que se emplea y las remuneraciones percibidas en cada puesto de trabajo. A su vez, contamos con un conjunto de características de la empresa y el trabajador como tipo de contrato, sector de actividad, y horas trabajadas. A partir de las historias laborales reconstruimos nuestras principales variables de resultado: los ingresos laborales formales, y la probabilidad de emplearse en el sector formal.

Finalmente, la base de datos a utilizar en la estrategia empírica surge de la unión de las dos fuentes de registros administrativos a partir de un identificador único (documento de identidad).³ De esta forma contamos con un panel mensual para el período 2008-2014 con el universo de individuos pertenecientes a hogares beneficiarios y sus compañeros de trabajo. Esto nos permite, en primer lugar, construir las transiciones de los trabajadores entre distintas empresas, explotando los movimientos entre firmas con distinto grado de información sobre el programa. En segundo lugar, la base de datos nos permite identificar dentro de la red de compañeros de trabajo el número de beneficiarios del programa AFAM-PE, y el número de beneficiarios que experimentaron suspensiones previas debido al incumplimiento de la condición de ingresos. A partir de estas variables vamos a implementar las estrategias empíricas para derivar el efecto de la información disponible sobre el programa en la oferta de trabajo de los beneficiarios (secciones 3.5 y 3.6).

³La unión de las bases de datos se realiza a partir de los documentos de identidad de los beneficiarios pero desidentificados.

3.2.3. Estadísticas descriptivas

A continuación describimos las principales características de nuestra base de datos. En primer lugar, en el Cuadro 3.1 se presentan las principales características del universo de trabajadores formales respecto a los trabajadores de hogares AFAM-PE (columnas 2 y 3). A su vez, dentro de los beneficiarios AFAM-PE identificamos a los trabajadores que experimentaron alguna suspensión debido al incumplimiento de condiciones del programa (columna 4), y distinguimos a los individuos de acuerdo al incumplimiento que causa la suspensión del programa (columnas 6 y 7).

Los trabajadores pertenecientes a hogares AFAM-PE son generalmente más jóvenes (edad promedio 31 vs. 37 años en promedio), y con una mayor participación de mujeres y de residentes en el Interior del país. Parte de estas diferencias se explican por las condiciones de elegibilidad del programa que incorporan hogares con menores de edad y de menores ingresos. Respecto a las características de su empleo, los miembros de hogares AFAM-PE presentan remuneraciones promedio menores (menos de la mitad de las percibidas por trabajadores no beneficiarios), y una mayor incidencia de tipos de contrato zafrales, y con mayor peso de los sectores de Construcción y Rural. Finalmente, dentro de los trabajadores beneficiarios, las principales diferencias se observan en el sub-grupo que experimentó suspensiones del programa por superar el umbral de ingresos. Estos trabajadores presentan ingresos promedio superiores al resto de los beneficiarios AFAM-PE y un mayor número de empleos promedio.

Cuadro 3.1: Características de trabajadores formales (beneficiarios AFAM-PE y resto de trabajadores)

	Total	Trabajadores		Beneficiarios		Beneficiarios c/susp.	
		No benef.	Benef.	Sin susp.	Con susp.	Ingreso	Otras
Observaciones	1296353	893284	403069	163861	239208	158782	111739
% Mujeres	47.6 %	46.5 %	50.0 %	49.6 %	50.2 %	49.8 %	50.6 %
Edad (promedio)	35	37	31	31	32	32	31
% Capital (Mvdeo)	55.9 %	59.7 %	47.4 %	44.6 %	49.4 %	51.0 %	47.5 %
N° empleos (promedio)	1.60	1.63	1.54	1.48	1.58	1.64	1.49
<i>Salarios</i>							
Promedio	19569	23273	11360	9908	12354	13504	10811
p25	8588	10288	6316	5682	7001	8129	6127
p50	14097	16834	10313	9019	11231	12331	9917
p75	22652	27111	14943	13194	16132	17431	14283
p90	37487	44878	20254	17655	21746	23165	19285
<i>Sector principal</i>							
Industria y comercio	65.8 %	65.2 %	67.3 %	65.9 %	68.3 %	69.9 %	66.0 %
Públicos	14.2 %	17.9 %	5.9 %	4.9 %	6.7 %	5.6 %	8.5 %
Rural	9.5 %	7.1 %	14.7 %	18.3 %	12.2 %	10.5 %	13.8 %
Construcción	6.1 %	4.7 %	9.4 %	8.8 %	9.8 %	11.0 %	8.3 %
Otros	4.3 %	5.1 %	2.6 %	2.1 %	3.0 %	2.9 %	3.4 %
<i>Tipo remuneración</i>							
Mensual	57.4 %	64.2 %	42.3 %	41.1 %	43.1 %	42.7 %	43.7 %
Jornalero	37.9 %	30.9 %	53.4 %	54.4 %	52.7 %	53.2 %	52.1 %
Otros	4.6 %	4.8 %	4.1 %	4.3 %	4.0 %	4.0 %	4.0 %
Part time (<40 hs)	31.2 %	30.9 %	31.9 %	33.0 %	31.1 %	29.7 %	33.2 %
Full time (40 hs o +)	68.8 %	69.1 %	68.1 %	67.0 %	68.9 %	70.3 %	66.8 %

Notas: Características de los trabajadores formales para el período 2008-2014 por sub-grupos de acuerdo a status en el programa AFAM-PE. Promedio de trabajadores (columna 1), beneficiarios y no beneficiarios del programa AFAM-PE (columnas 2 y 3), beneficiarios con y sin suspensiones (columnas 4 y 5) y causal de suspensión (columnas 6 y 7). Para las características laborales se incluye el empleo principal con mayor permanencia a lo largo del período. Ingresos laborales promedio expresados en \$UY. Fuente: Registros administrativos de BPS y registros del programa AFAM-PE (MIDES).

Por otra parte, en el Cuadro 3.2 se presentan las principales características de las empresas que forman parte de nuestra muestra para el período 2008-2014. En el período contamos con aproximadamente 60.000 empresas, con una fuerte proporción de firmas pequeñas en el total (más de un 50% de las empresas de la muestra tienen menos de 5 trabajadores). Finalmente, en el último panel del Cuadro 3.2 presentamos la proporción de firmas con presencia de beneficiarios del programa AFAM-PE, y de beneficiarios que experimentaron suspensiones por incumplir con las condiciones del programa. Dado que identificamos las suspensiones a partir de 2009, construimos estas estadísticas para el período 2009-2014. La proporción de empresas que emplean al menos un beneficiario AFAM-PE es creciente en los primeros años de implementación del programa, acercándose al 40% a partir de 2012. A su vez, también se observa un aumento en la proporción de firmas con trabajadores que experimentaron en algún momento suspensiones del pago por incumplir con las condiciones de ingreso u otras condiciones. Estos dos elementos van a ser centrales para conformar los grupos de empresas tratadas y controles en la implementación del método de redes parcialmente solapadas.

Cuadro 3.2: Características de empresas por año (presencia de beneficiarios AFAM-PE con y sin suspensiones por ingreso)

	Año						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
N° Firmas	55296	55953	58350	63478	66003	66830	66884
Cant. trabajadores	18.3	18.8	18.9	18.3	19.5	19.8	20.1
<i>Tramo trabajadores</i>							
Unipersonal	19.6 %	19.9 %	19.9 %	23.1 %	23.0 %	23.3 %	23.3 %
2 - 5 trabajadores	34.0 %	33.7 %	33.1 %	31.9 %	32.5 %	32.2 %	32.1 %
5 -10 trabajadores	21.0 %	20.8 %	21.1 %	19.8 %	19.6 %	19.8 %	19.7 %
10 - 50 trabajadores	21.3 %	21.6 %	21.8 %	21.1 %	20.8 %	20.6 %	20.7 %
50 -100 trabajadores	2.2 %	2.2 %	2.3 %	2.2 %	2.2 %	2.2 %	2.3 %
+ 100 trabajadores	1.9 %	1.9 %	1.9 %	1.8 %	1.9 %	1.9 %	2.0 %
<i>Proporción sobre trabajadores</i>							
Prop. beneficiarios	-	10.0 %	27.8 %	39.5 %	40.5 %	41.3 %	42.0 %
Prop. susp. ingreso	-	0.5 %	1.6 %	2.8 %	4.3 %	6.0 %	7.6 %
Prop. susp. otros	-	0.3 %	0.8 %	1.4 %	2.3 %	3.3 %	4.4 %

Notas: Características del universo de empresas formales para el período 2008-2014. Se incluye la proporción de empresas por tamaño, y la participación de beneficiarios y beneficiarios con suspensiones en el total de trabajadores. Fuente: Registros administrativos de BPS y registros del programa AFAM-PE (MIDES).

3.3. Efectos esperados: el rol de la información en la firma

Las condiciones de elegibilidad del programa AFAM-PE, y en particular la existencia de un umbral de ingresos, generan fuertes incentivos a reducir los ingresos formales en el mercado de trabajo para mantenerse como beneficiarios de la política. En el Capítulo 2 mostramos dos elementos centrales para explicar las respuestas comportamentales a estos incentivos: (i) la falta de información sobre las reglas del programa y su grado de *enforcement* y (ii) la existencia de un proceso de aprendizaje sobre estas reglas luego de recibir un shock de información a causa de la suspensión del pago de la transferencia. A partir de esta evidencia, en este capítulo exploramos la existencia de efectos indirectos en la oferta laboral a partir de las interacciones entre compañeros de trabajo.

Con este objetivo, vamos a explotar la heterogeneidad en el grado de información sobre el programa AFAM-PE presente en las empresas y en la red de compañeros de trabajo. Dado los efectos directos hallados previamente, aproximamos el nivel de información sobre las reglas de elegibilidad a partir del historial de suspensiones experimentadas por los beneficiarios debido al incumplimiento de la condición de ingresos. Por lo tanto, podemos construir para cada empresa la existencia y proporción de trabajadores con información sobre el programa AFAM-PE, y derivar los efectos en los ingresos laborales del resto de los beneficiarios empleados en la firma.

Siguiendo a Chetty et al. (2013), suponemos la existencia de una distribución de ingresos de cada empresa que depende tanto de las características de sus trabajadores (calificación o habilidades, α_i) como del grado de información que poseen sobre el programa (λ_f). Nuestro interés es determinar si el conocimiento sobre la existencia del umbral de ingreso en la firma induce a los trabajadores beneficiarios a ajustar sus ingresos formales y_i (o su oferta laboral) para mantenerse como elegibles. La existencia de respuestas comportamentales a la existencia del umbral debería reflejarse en un cambio en la función de distribución de ingresos para las empresas con mayor información sobre las reglas del programa ($\tau \neq 0$). Para identificar estas respuestas, utilizamos las empresas sin información sobre el programa ($\tau = 0$) como un contrafactual de la distribución de ingresos sin la existencia de estos incentivos:

$$\Delta F = F(y|\tau \neq 0) - F(y|\tau = 0)$$

El principal desafío empírico es la construcción de esta función contrafactual $F(y|\tau = 0)$. En la estrategia empírica, utilizamos a las empresas sin presencia de beneficiarios con suspensiones previas como aproximación a esta distribución contrafactual. A continuación, se detallan las estrategias utilizadas para identificar los efectos de enfrentar un shock de información en la red de compañeros de trabajo para los beneficiarios AFAM-PE. En todos los casos, la existencia de *spillovers* en la oferta de trabajo debería traducirse en una reducción de los ingresos formales para los beneficiarios que experimenta el shock de información (función $F(y|\tau \neq 0)$).

3.4. Estrategia empírica

La estimación de las respuestas comportamentales a partir de la interacción en la firma enfrenta los usuales desafíos de identificación en presencia de grupos de pares: el problema de reflexión; y la potencial endogeneidad generada por mecanismos de selección (Bramoullé et al., 2009; Manski, 1993). En primer lugar, las interacciones simultáneas entre los miembros de grupos de pares genera la imposibilidad de identificar cuál de los miembros es el que impulsa los cambios en el comportamiento, y cuáles son los que los siguen o imitan (problema de reflexión, Manski (1993)). En nuestro caso, limitamos las consecuencias de este desafío explorando las consecuencias en el grado de *enforcement* de la regla a partir de los shocks previos experimentados por sus co-workers. De esta forma, es posible identificar el beneficiario que enfrenta el shock de información, y que potencialmente afecta al resto de sus compañeros de trabajo (Brollo et al., 2020).

Por otra parte, el análisis a partir de grupos de pares generan dos desafíos adicionales: la potencial existencia de endogeneidad debido al proceso de selección entre firmas y trabajadores; y por otra parte, la existencia de shocks correlacionados que afecten al conjunto de co-workers. Estos desafíos son particularmente relevantes en nuestro caso, debido a que una buena parte de los trabajadores pueden compartir características observables e inobservables, y estar expuestos a shocks que afecten al conjunto de trabajadores de la firma. En este sentido, los ajustes salariales

o la reducción de ingresos u horas trabajadas pueden reflejar cambios en la política salarial de la firma y no procesos de aprendizaje de sus trabajadores sobre las reglas del programa AFAM-PE (Brollo et al., 2020; De Giorgi et al., 2010).

Para limitar la potencial endogeneidad creada por estos desafíos, en la estrategia empírica explotamos los movimientos de los trabajadores entre firmas con distinto grado de información sobre el programa. En primer lugar, esto nos permite incorporar un conjunto de efectos fijos de individuo y empresa para limitar las consecuencias de la selección en el proceso de contratación de los trabajadores (Cornelissen et al., 2017). En segundo lugar, la estrategia nos permite utilizar a las empresas sin conocimiento del programa como grupo de control para derivar el efecto causal de la información en la oferta de trabajo (Chetty et al., 2013). Adicionalmente, dado que contamos con el universo de trabajadores formales, utilizamos a los trabajadores no beneficiarios como grupo de control alternativo. Debido a que estos trabajadores no presentan incentivos a cumplir con la condición de elegibilidad del programa, el *shock* de información no debería modificar su oferta laboral.

Finalmente, vamos a explorar los canales que explican los efectos de spillovers a partir de un conjunto de estrategias empíricas alternativas. La estrategia basada en el movimiento de trabajadores entre firmas nos va a permitir identificar si las respuestas se generan principalmente debido a la interacción entre compañeros de trabajo, o a partir de la información disponible en la empresa (ver sección 3.5). Por otra parte, explotamos la presencia de múltiples trabajadores dentro de los hogares beneficiarios para implementar una estrategia de redes parcialmente solapadas (ver sección 3.6.1). En este caso explotamos la heterogeneidad en el peso de beneficiarios con suspensiones por ingreso en las distintas firmas, teniendo en cuenta tanto la empresa donde se emplean cada uno de los integrantes de un hogar beneficiario. Esta segunda estrategia permite identificar las respuestas comportamentales como parte de un proceso de aprendizaje de los hogares, aislando potenciales efectos de imitación generados por la interacción entre pares (Brollo et al., 2020).

3.5. Estrategia I: movimiento de trabajadores

En esta sección, presentamos los efectos de la red de compañeros de trabajo en la oferta de trabajo de los beneficiarios AFAM-PE. La principal predicción teórica es que los trabajadores pertenecientes a hogares AFAM-PE expuestos a mayor información sobre las reglas del programa deberían ajustar sus ingresos en línea con los incentivos generados por el umbral de elegibilidad. Para identificar este efecto implementamos, en primer lugar, un modelo de Diferencias-en-diferencias a partir de movimientos entre firmas con un grado heterogéneo de información sobre el programa. Como detallamos en la sección 3.4 vamos a utilizar a las empresas sin beneficiarios suspendidos previamente como contrafactual para la estimación de estos efectos. Debido a las potenciales diferencias en características observables e inobservables entre trabajadores de ambos tipos de firmas, vamos a identificar las respuestas a partir del cambio en la empresa del trabajador en el período t :

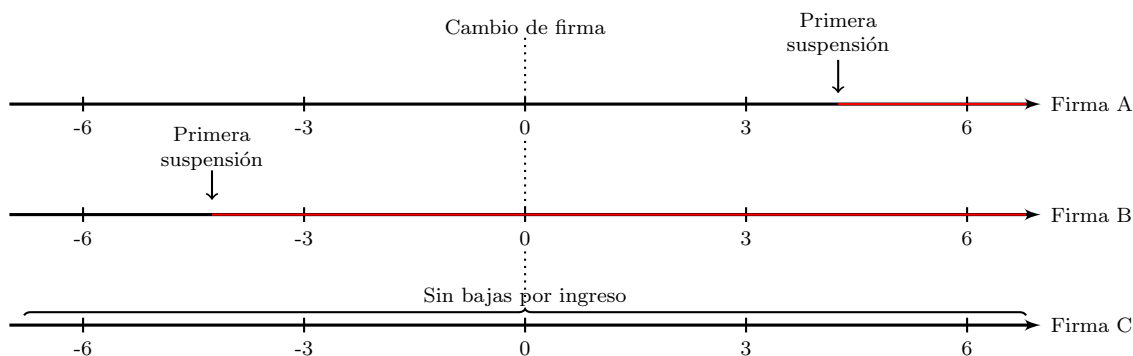
$$\Delta F_{DD} = [F_t(z|\tau) - F_t((z|\tau, \phi_c = 0))] - [F_{t-1}(z|\tau) - F_{t-1}((z|\tau, \phi_c = 0))] \quad (3.1)$$

El efecto ΔF_{DD} se derive a partir de la diferencia entre los ingresos z entre tratados ($F_t(z|\tau)$) y controles ($F_t(z|\tau, \phi_c = 0)$), pero aislando de posibles diferencias entre ambos grupos previo al movimiento entre firmas ($[F_{t-1}(z|\tau) - F_{t-1}((z|\tau, \phi_c = 0))]$). Esta aproximación empírica del modelo de la ecuación 3.3, implica construir grupos de tratamiento y control de acuerdo al nivel de información que posee la firma sobre el programa. Aproximamos la ausencia de información sobre el programa (parámetro $\tau = 0$) a partir de las empresas que no cuentan con trabajadores con suspensiones previas (parámetro $\phi_c = 0$), que representan nuestro grupo de control. El supuesto de identificación en este caso, implica que las habilidades o características de los trabajadores no cambien de forma diferente entre tratados y controles al momento de recibir la información sobre el programa (Chetty et al., 2013).

En la Figura 3.1 sintetizamos las fuentes de variabilidad que explotamos en esta estrategia empírica. Definimos dos grupos de tratamiento: (i) el primer grupo conformado por los beneficiarios que se trasladan a una firma con información (movimiento de la Firma A a la Firma B en la

Figura 3.1), y por otra parte, (ii) la llegada a una empresa sin información de un beneficiario con suspensiones previas (una firma como C en la Figura 3.1). Adicionalmente, la presencia de trabajadores en estas firmas que no forman parte del programa AFAM-PE nos brinda una fuente de variabilidad adicional, actuando como un grupo de control alternativo.

Figura 3.1: Estrategia empírica: movimiento de trabajadores entre firmas (con y sin información sobre el programa)



Notas: Estrategia empírica para derivar el efecto del shock de información en la oferta de trabajo de los beneficiarios AFAM-PE. El grupo de tratamiento está definido por movimientos de trabajadores desde una firma sin información (Firma A) a una con información (Firma B), o la llegada de un beneficiario AFAM-PE con información a una firma como C. El grupo de control se construye a partir de movimientos de beneficiarios AFAM-PE a firmas sin información (Firmas C). Fuente: elaboración propia.

Luego de identificar los grupos de tratamiento y control a partir de la información de la red de compañeros de trabajo Cow_{it} , estimamos el efecto en los ingresos laborales de los beneficiarios a partir de la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \beta_0 + \alpha Cow_{it} \times post_{it} + \delta X_{iht} + \theta_t + \theta_i + \varepsilon_{iht} \quad (3.2)$$

Y_{it} representa nuestra variable de resultado para el individuo i en el momento t . Incorporamos una serie de controles (vector X), y efectos fijos de individuo y tiempo (θ_i y θ_t respectivamente). Nuestro parámetro de interés α aproxima el efecto de *spill-over* del shock de información creado a partir del movimiento del trabajador en el momento t (parámetro $post_{it}$).

Finalmente, vamos a utilizar los grupos de control alternativos para explorar los canales que explican los efectos indirectos del programa. Las respuestas comportamentales pueden estar im-

pulsadas tanto por la interacción entre compañeros de trabajo, como por la información adicional disponible a nivel de firma (por ejemplo, a partir de políticas salariales que incorporan los incentivos de las políticas públicas). Mientras nuestro primer tratamiento (movimientos de trabajadores a firmas con información) incorpora los efectos de ambos canales, la estrategia alternativa (llegada de un trabajador con información a una nueva firma) intenta capturar el efecto generado únicamente a partir de las interacciones entre compañeros de trabajo.

3.5.1. Resultados

Para testear la existencia de efectos indirectos generados por un cambio en la información disponible a nivel de firma, vamos a implementar el modelo de Dif-en-dif de la ecuación 3.2 para la sub-muestra de trabajadores y beneficiarios con movimientos entre firmas en el período 2008-2014. En el Cuadro A3.1 sintetizamos las características de estos trabajadores de acuerdo al *status* en el programa (beneficiario o no AFAM-PE), y el tipo de firma de origen y llegada (con o sin información previa sobre el programa). En todos los casos, los beneficiarios AFAM-PE presentan salarios promedio menores al resto de los trabajadores con movimientos entre firmas, con un mayor peso de mujeres y ocupados en empresas pequeñas. Respecto a las diferencias entre tipos de firma, se observa que los beneficiarios que se trasladan desde firmas con suspensiones previas muestran ingresos promedio superiores, y con una fuerte participación de las empresas de mayor tamaño.

El Cuadro 3.3 muestra el efecto de la llegada de beneficiarios AFAM-PE a una firma con información los 12 meses posteriores al movimiento entre empresas. Se presentan los coeficientes de cinco especificaciones (columnas 1-5), teniendo en cuenta la incorporación de controles individuales y de empresa (especificaciones 1 y 2), o efectos fijos individuales y de firma (especificaciones 3 a 5). A su vez, los paneles representan dos grupos de control alternativos: en el panel A el grupo de control está conformado por trabajadores no beneficiarios del programa con el mismo movimiento entre firmas; mientras que en el panel B utilizamos como grupo de control los movimientos de beneficiarios AFAM-PE a firmas sin información (Panel B). Dadas las diferencias entre ingresos promedio de beneficiarios AFAM-PE y el resto de los trabajadores, en las estimaciones base incorporamos únicamente los compañeros de trabajo de los beneficiarios con niveles salariales similares

al grupo de tratamiento (salarios previos al tratamiento 25 % superiores como máximo).⁴

Los resultados muestran una reducción significativa de los ingresos laborales formales debido al shock de información provocado por el ingreso a una nueva firma. La magnitud del efecto es de entre 6 % y 8 % un año después del cambio de firma al comparar con otros compañeros de trabajo no beneficiarios. El efecto es algo menor (de aproximadamente 4 %) al implementar la especificación alternativa que utiliza como controles beneficiarios AFAM-PE pero con movimientos entre firmas sin información (Panel B del Cuadro 3.3).

⁴Replicamos las estimaciones sin realizar restricciones en el grupo de control, y los principales resultados se mantienen.

Cuadro 3.3: Dif-en-Dif: efecto en ingresos formales de la llegada a una firma con información sobre el programa (beneficiarios AFAM-PE vs resto de trabajadores)

	Ingreso laboral mensual (logaritmo)				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
<i>Panel A: Beneficiarios vs co-workers</i>					
DiD: Beneficario*Post	-0.0853** (0.0332)	-0.0686** (0.0312)	-0.0785*** (0.0140)	-0.0682*** (0.0144)	-0.0762*** (0.0140)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	✓	✓		✓	
Caract. del empleo		✓	✓		
Efectos fijos individuales			✓		✓
Efectos fijos de firma				✓	✓
Observaciones	40,334	38,942	40,334	40,334	40,334
R	0.143	0.189	0.712	0.679	0.712
<i>Panel B: Firmas con y sin suspensiones</i>					
DiD: Beneficario*Post	-0.0940*** (0.0350)	-0.0895*** (0.0305)	-0.0437*** (0.0168)	-0.0343** (0.0169)	-0.0371** (0.0167)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	✓	✓		✓	
Caract. del empleo		✓	✓		
Efectos fijos individuales			✓		✓
Efectos fijos de firma				✓	✓
Observaciones	16,206	15,417	16,205	16,205	16,205
R	0.163	0.328	0.829	0.810	0.828

Notas: Errores estándar en paréntesis, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Estimación de Diferencias-en-diferencias utilizando movimientos de trabajadores entre firmas. Panel A: grupo de control co-workers que nos son parte del programa AFAM-PE. Panel B: beneficiarios del programa que se mueven a firmas sin información. Columna 1: incluye controles individuales (sexo, edad). Columna 2: incluye adicionalmente características del empleo (full-time/part-time, sector de actividad, tipo de contrato). Columna 3-5: incorpora secuencialmente efectos fijos individuales, de firma y ambos. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

Para explorar parte de los mecanismos de difusión de información a nivel de firma, replicamos el ejercicio previo de acuerdo a características de las empresas: número de trabajadores, y participación de beneficiarios AFAM-PE y beneficiarios con información. Los efectos esperados del tamaño de la red sobre las potenciales respuestas comportamentales son ambiguos. Una red de compañeros de trabajo más extensa incrementa la probabilidad de contar con beneficiarios con información, pero reduce, a la vez, las interacciones directas entre trabajadores. Por otra parte,

un mayor número de beneficiarios AFAM-PE puede facilitar los mecanismos de ajuste de salarios, incentivando a las firmas a responder a los incentivos generados por la política.

El Cuadro [A3.2](#) muestra el resultado de este ejercicio de acuerdo al tamaño de empresa, utilizando en este caso, únicamente al resto de los compañeros de trabajo no beneficiarios como grupo de control. Los efectos se concentran en las empresas de mayor tamaño (más de 100 empleados, Panel A) casi triplicando el efecto promedio, mientras que no se observan efectos significativos en las empresas con menos trabajadores. A su vez, al explorar la intensidad de la información disponible (participación de beneficiarios con información en el total de trabajadores), se observa que la mayor parte del efecto indirecto hallado se explica por las empresas con mayor información, con un efecto de aproximadamente 30% (Cuadro [3.4](#)). Finalmente, en el Cuadro [A3.3](#) replicamos la estrategia ordenando a las empresas de acuerdo al número de beneficiarios (sin tener en cuenta si recibieron suspensiones previamente), hallando nuevamente mayores efectos para las empresas que cuentan con mayor participación de trabajadores AFAM-PE.

Cuadro 3.4: Dif-en-Dif: efecto en ingresos formales de la llegada a una firma con información sobre el programa (por quintiles de intensidad del tratamiento)

Dif-en-Dif: Ingreso laboral mensual (logaritmo)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
<i>Panel A: Beneficiarios vs co-workers (Q4 y Q5)</i>					
DiD: Beneficario*Post	0.0214 (0.0634)	-0.102* (0.0582)	-0.293*** (0.0523)	-0.294*** (0.0502)	-0.294*** (0.0522)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	✓	✓		✓	
Caract. del empleo		✓	✓		
Efectos fijos individuales			✓		✓
Efectos fijos de firma					✓
Observaciones	7,275	7,076	7,273	7,274	7,273
R	0.093	0.120	0.587	0.543	0.587
<i>Panel B: Beneficiarios vs co-workers (Q1 y Q2)</i>					
DiD: Beneficario*Post	-0.113*** (0.0375)	-0.0698** (0.0356)	-0.0378*** (0.0140)	-0.0342** (0.0143)	-0.0348** (0.0139)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	✓	✓		✓	
Caract. del empleo		✓	✓		
Efectos fijos individuales			✓		✓
Efectos fijos de firma				✓	✓
Observaciones	32,384	31,198	32,384	32,384	32,384
R	0.161	0.211	0.736	0.709	0.735

Notas: Errores estándar en paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Estimación de Dif-en-dif utilizando movimientos de no beneficiarios entre firmas. Panel A: grupo de control co-workers que nos son parte del programa AFAM-PE. Panel B: beneficiarios del programa que se mueven a firmas sin información. Controles individuales: sexo, edad. Características del empleo: full-time/part-time, sector de actividad, tipo de contrato. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

En síntesis, la evidencia a partir de esta estrategia sugiere la existencia de efectos indirectos del programa AFAM-PE provocados por la interacción entre trabajadores en la firma. Los mayores efectos hallados de acuerdo a la presencia de beneficiarios, y de beneficiarios con información, sugieren que tanto la difusión de información entre trabajadores como el número de trabajadores con incentivos a ajustar sus ingresos formales son relevantes para explicar las respuestas comportamentales. A continuación, utilizamos una segunda especificación del modelo de dif-en-dif para

intentar aislar el efecto de la interacción entre trabajadores de aquel generado por la información disponible en la firma.

En el Cuadro 3.5 presentamos los resultados de implementar el modelo de dif-en-dif utilizando como tratamiento de información la llegada de un trabajador con información a una empresa sin información previa. Si los efectos adicionales hallados en la oferta de trabajo se explican esencialmente por la interacción entre trabajadores, los resultados de esta estrategia deberían ser similares a los hallados previamente. Nuevamente presentamos 5 especificaciones de acuerdo a los controles y efectos fijos incorporados, y reportamos el efecto a un año del ingreso del nuevo trabajador. El grupo de control esta compuesto por los compañeros de trabajo que reciben el shock de información pero no son parte del programa AFAM-PE, y por lo tanto no presentan incentivos a modificar su oferta laboral. Los resultados muestran el signo esperado, pero la magnitud del efecto es mucho menor a las especificaciones previas. Los ingresos laborales muestran una caída de aproximadamente 2% en nuestras especificaciones preferidas (modelo 3 o 5), lo que sugiere que tanto la interacción entre compañeros de trabajo, como el contexto de la firma son relevantes para la transmisión de información y la existencia de respuestas comportamentales adicionales.

Cuadro 3.5: DiD: Estrategia II. Efecto en ingresos formales del tratamiento de información (compañeros de trabajo beneficiarios AFAM-PE vs resto de trabajadores)

Dif-en-Dif: Ingreso laboral mensual (logaritmo)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
DiD: Beneficario*Post	-0.105*** (0.00820)	-0.104*** (0.00805)	-0.0174*** (0.00546)	-0.0407*** (0.00656)	-0.0176*** (0.00544)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	✓	✓		✓	
Caract. del empleo		✓	✓		
Efectos fijos individuales			✓		✓
Efectos fijos de firma				✓	✓
Observaciones	504,612	491,120	504,733	504,608	504,733
R	0.046	0.072	0.584	0.297	0.595

Notas: Errores estándar en paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Estimación de Dif-en-dif utilizando movimientos de no beneficiarios entre firmas. Grupo de control: co-workers que nos son parte del programa AFAM-PE. Controles individuales: sexo, edad. Caract del empleo: full-time/part-time, sector de actividad, tipo de contrato. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

3.6. Estrategia II: redes parcialmente solapadas

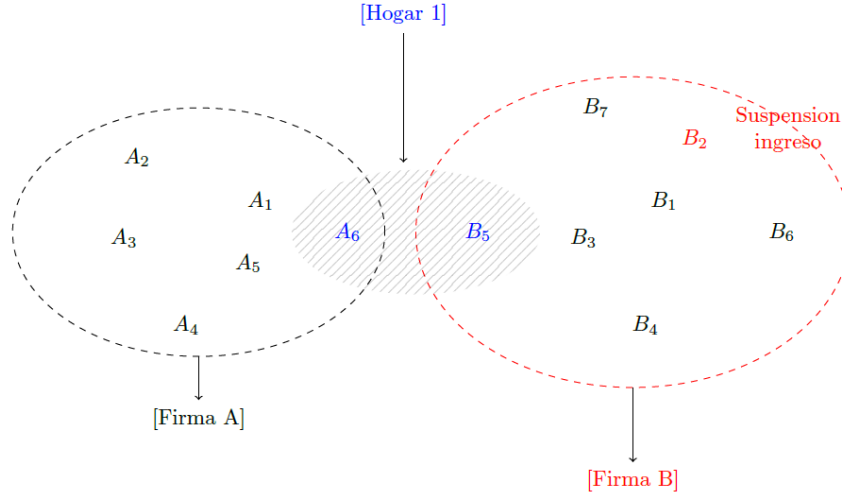
3.6.1. Estrategia empírica

En la sección anterior, mostramos evidencia de la existencia de efectos adicionales del programa AFAM-PE en la oferta de trabajo generados por la interacción entre trabajadores en su lugar de trabajo. La estrategia de dif-en-dif basada en el movimiento de trabajadores entre firmas permite superar parte de los desafíos de identificación generado por la presencia de grupos de pares. Sin embargo, esta estrategia no nos permite identificar si los cambios en el comportamiento generados por estas interacciones se deben a un aprendizaje de las reglas del programa, o únicamente a un proceso de imitación entre pares. A continuación, implementamos un modelo de redes parcialmente solapadas de forma de asociar los cambios en la oferta de trabajo a la información disponible sobre el programa AFAM-PE (Bramoullé et al., 2009; De Giorgi et al., 2010).

Con este objetivo, explotamos la existencia de redes de compañeros de trabajo de distintos integrantes del hogar para implementar un modelo de redes parcialmente solapadas (Bramoullé et al., 2009).⁵ Por lo tanto, exploramos si los individuos modifican su comportamiento en el mercado de trabajo a partir de shocks de información generados de forma directa (su red de compañeros de trabajo) o indirecta a través de la información disponible en la empresa de otro miembro del hogar. En el diagrama 3.2 detallamos los potenciales canales de transmisión de información que pueden enfrentar los beneficiarios del programa AFAM-PE. La identificación a partir de la estrategia de redes solapadas se basa en la existencia de individuos como A_6 , que recibe la información generada por la suspensión de la transferencia únicamente a partir otro integrante del hogar (B_5). Dado que este individuo no tiene información a partir de la interacción con sus compañeros de trabajo, la estrategia permite aislar posibles comportamientos de imitación dentro de la firma A .

⁵Para una aplicación similar en contexto de efectos de pares en la educación puede consultarse a Brollo et al. (2020).

Figura 3.2: Redes parcialmente solapadas: firmas y hogares



Fuente: Elaboración propia

El objetivo es determinar si la trayectoria de ingresos formales (ΔY_{iht}) del trabajador i perteneciente al hogar h se modifica al recibir información sobre el grado de *enforcement* de la condición de ingresos de AFAM-PE a partir de información generada por experimentar una suspensión ($Suspy_{ht}$), o a partir de la interacción en su red de co-workers Cow_{iht} , o en la red de otros miembros del hogar $CowHH_{iht}$:

$$\Delta Y_{iht} = \alpha Cow_{iht} + \beta CowHH_{iht} + \gamma Suspy_{ht} + \delta X_{iht} + \theta_t + \theta_i + \varepsilon_{iht}$$

El parámetro α , aproxima el efecto en los ingresos del trabajador del grado de conocimiento del programa que posee la red de compañeros de trabajo (Cow_{iht}). Sin embargo, los desafíos generados por el problema de reflexión y la existencia de selección entre trabajadores y firmas provoca que no sea posible identificar el rol de la red de co-workers a partir de este parámetro. Por lo tanto, ampliamos el modelo incorporando las redes del resto de los miembros del hogar $CowHH_{iht}$. De forma análoga a la definida para los propios compañeros de trabajo, esta variable captura la presencia de beneficiarios con suspensiones por ingreso (o la proporción de estos trabajadores) en las firmas de otros miembros del hogar.⁶

⁶Cuando existen más de dos trabajadores en el hogar beneficiario, incluimos la primer suspensión de la red de

La presencia de este nuevo grupo de pares (compañeros de trabajo) de un par (otro miembro del hogar) permite identificar los efectos de spillovers generados únicamente a partir de un proceso de aprendizaje generado por la difusión de información sobre el programa. A su vez, nos permite lidiar con parte de los desafíos de identificación del modelo al aislar el efecto de posibles *shocks* a nivel de firma, y limitando los efectos de la potencial selección entre trabajadores y firmas (De Giorgi et al., 2010; De Paula, 2020). Bajo estas condiciones, la identificación del efecto requiere únicamente que la información sobre el programa se difunda a través de las interacciones capturadas en el modelo. En particular, es necesario que no exista una interacción entre compañeros de trabajo de uno de los miembros del hogar con el resto de los integrantes. Esto implica que los vínculos entre los individuos son no transitivos: el individuo i recibe la influencia de j (otro miembro del hogar), que a su vez es afectado por su compañero de trabajo k .

3.6.2. Resultados

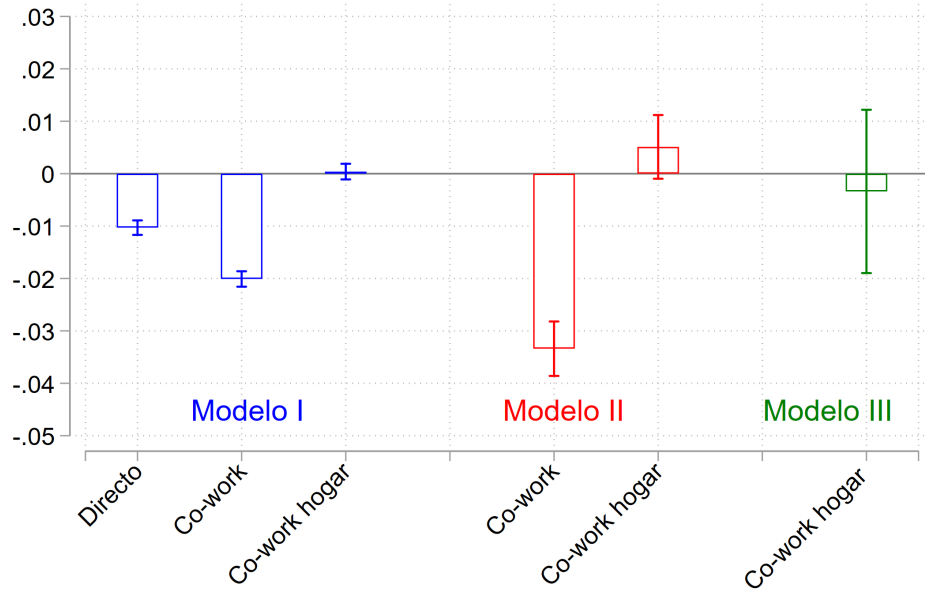
En esta sección, estimamos el modelo de redes parcialmente solapadas a partir de la ecuación 3.6.1 para la muestra de hogares beneficiarios AFAM-PE con al menos dos trabajadores formales a lo largo del período de análisis (2008-2014). A su vez, excluimos las empresas unipersonales, ya que no es posible que enfrenten un tratamiento de información a nivel firma. Incorporamos la información del programa proveniente de tres fuentes: (i) una suspensión experimentada por el trabajador (efecto directo), (ii) suspensiones experimentadas por compañeros de trabajo, (iii) y finalmente la información proveniente de los compañeros de trabajo de otros miembros del hogar. Para definir el grado de información a nivel de firma utilizamos dos alternativas: una dicotómica, que identifica si en la firma existe algún beneficiario AFAM-PE con suspensiones previas del programa; y una segunda alternativa que incorpora la intensidad del tratamiento a partir de la construcción de quintiles de la proporción de beneficiarios con suspensiones en el total de trabajadores. En todos los casos, estamos interesados en los efectos de la información disponible en la trayectoria de ingresos laborales de los beneficiarios AFAM-PE.

La Figura 3.3 presenta los resultados de esta estrategia utilizando la variable dicotómica de compañeros de trabajo, o alternativamente la máxima proporción de individuos tratadas en la empresa.

tratamiento. En el Modelo I se muestra los efectos de las tres fuentes de información para el total de la muestra de análisis. Los mecanismos directos muestran efectos significativos en la variación de ingreso de los trabajadores AFAM-PE. Experimentar una suspensión como la presencia de beneficiarios con información en la propia firma reducen el ritmo de crecimiento de ingresos laborales entre 1 y 2p.p. Sin embargo, no existen efectos significativos generados por la difusión de información a partir de otros miembros del hogar (nuestro principal coeficiente de interés en el modelo de redes parcialmente solapadas).

La ausencia de efectos de *spillover* a través de otros miembros del hogar puede deberse a que los distintos canales de información sobre la política actúen como sustitutos entre sí. De esta forma, la información proveniente de las redes de co-workers no proporciona información adicional relevante para el conjunto de beneficiarios que acceden a esta información por otro de los canales. Para testear esta posibilidad replicamos la estimación de la ecuación 3.6.1 pero excluyendo secuencialmente de la muestra a los hogares que experimentaron una suspensión por superar el umbral (Modelo II), y a los que reciben información de su red de co-workers (Modelo III). La exclusión de los hogares con suspensiones directas incrementa el efecto de la red propia de co-workers (de 2p.p. a cerca de 4p.p), mientras que la red de otros miembros del hogar continua siendo no significativa. De acuerdo a esta especificación, por lo tanto, los canales directos parecen ser los relevantes para brindar información sobre el programa, cobrando mayor relevancia la red de co-workers para el sub-grupo de beneficiarios que no cuentan con información a partir de la experiencia de suspensiones previas.

Figura 3.3: Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información



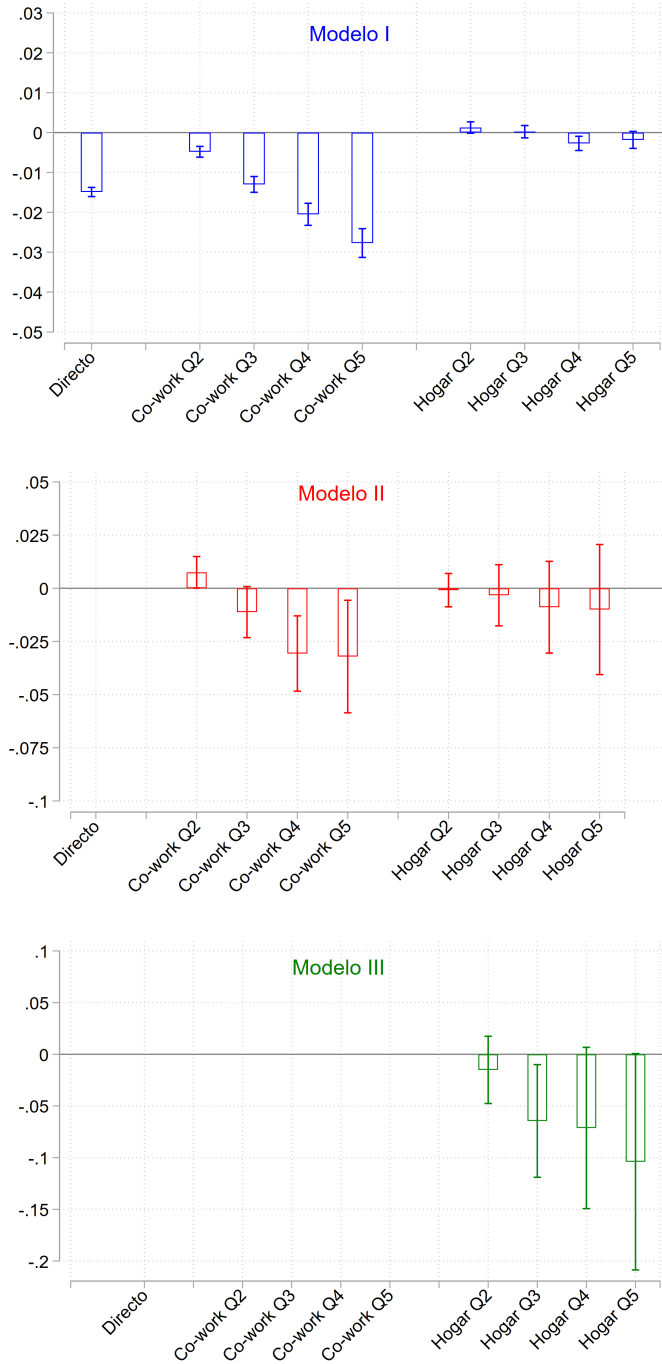
Nota: Estimación puntual e Intervalo de Confianza (95%). Modelo de redes parcialmente solapadas estimado a partir de la ecuación 3.6.1. Variable de resultado: variación del ingreso laboral individual. Modelo I: muestra total, incluyendo efecto directo (experimentar una suspensión del programa por superar el umbral), efecto de red de co-workers (información en la firma propia), efecto co-workers del hogar (información en la firma de otro miembro del hogar). Modelo II: muestra restringida a hogares que no experimentaron suspensiones previas por superar el umbral de ingresos. Modelo III: muestra de trabajadores sin suspensiones ni co-workers con información. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

A continuación, incorporamos la intensidad del tratamiento implementando la ecuación 3.6.1 incluyendo la proporción de beneficiarios con información como alternativa del tratamiento de información a nivel de firma. El grado de intensidad del tratamiento lo aproximamos a partir del peso de los beneficiarios con información en el total de trabajadores de la empresa. Luego, realizamos un ordenamiento de las empresas en quintiles de acuerdo al peso de estos trabajadores con información. Nuevamente presentamos tres modelos alternativos, excluyendo secuencialmente el canal directo de información, y la propia red de compañeros de trabajo.

Los resultados de la Figura 3.4 muestran en todos los casos el signo esperado, con un efecto

negativo y significativo del canal directo, y con un efecto creciente en la intensidad del tratamiento en la propia firma (Modelo I). Nuevamente, en los Modelos I y II no se observan efectos significativos de la información obtenida a partir de otros miembros del hogar. La información proveniente de otros integrantes del hogar es únicamente significativa en el Modelo III, cuando se excluyen el resto de los canales de difusión de información. Por lo tanto, al incorporar la intensidad del tratamiento de información se derivan dos conclusiones adicionales: en primer lugar, se encuentran efectos crecientes de acuerdo al grado de información en línea con los efectos esperados por un mecanismo de difusión de información; en segundo lugar, existe evidencia de efectos significativos para el parámetro principal del modelo de redes parcialmente solapadas (redes de otros miembros $CowHH_{iht}$) al excluir el resto de los canales de información.

Figura 3.4: Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información (intensidad del tratamiento)



Nota: Estimación puntual e Intervalo de Confianza (95%). Modelo de redes parcialmente solapadas estimado a partir de la ecuación 3.6.1. Variable de resultado: variación del ingreso laboral individual. Modelo I: muestra total, incluyendo efecto directo (experimentar una suspensión del programa por superar el umbral), efecto de red de co-workers (información en la firma propia), efecto co-workers del hogar (información en la firma de otro miembro del hogar). Modelo II: muestra restringida a hogares que no experimentaron suspensiones previas por superar el umbral de ingresos. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

En síntesis, la evidencia a partir del modelo de redes parcialmente solapadas muestra la relevancia de los canales directos de información sobre el programa para impulsar nuevas respuestas comportamentales. Experimentar una suspensión por el programa, como la información existente en la firma en la que se emplea generan procesos de aprendizaje sobre las reglas del programa, y respuestas en línea con lo esperado de acuerdo a los incentivos generados por la regla de elegibilidad de AFAM-PE. Al ampliar el modelo para incorporar la intensidad del tratamiento se observan efectos significativos de la información generada a partir de otros miembros del hogar. Esto sugiere que los canales de información podrían actuar como sustitutos para impulsar los efectos indirectos en la oferta de trabajo de los beneficiarios AFAM-PE, siendo relevante la información obtenida en el lugar de trabajo únicamente cuando los beneficiarios no acceden a esta información a partir de otros medios.

Finalmente, como ejercicio de robustez, realizamos un experimento placebo utilizando las suspensiones al programa por otras causas (educación, salud, edad). Dado que el incumplimiento de estos requisitos no se vincula con los ingresos laborales de los beneficiarios, no se espera que este shock de información tenga consecuencias en la oferta laboral. Las Figuras [A3.2](#) y [A3.3](#) sintetizan los resultados de este ejercicio, teniendo en cuenta la presencia y la intensidad del tratamiento. Los resultados de este tratamiento placebo muestran efectos con el signo opuesto al esperado o no significativos.

3.7. Comentarios finales

La información sobre las reglas de elegibilidad de los programas de transferencias, la periodicidad y su grado de cumplimiento son factores centrales para determinar las respuestas comportamentales a estas políticas. En este contexto, las interacciones sociales representan uno de los mecanismos con los que cuentan los agentes para obtener información valiosa sobre el diseño de los programas, y potenciales estrategias para ajustar el comportamiento en línea con los incentivos creados por estas reglas.

En este capítulo analizamos las interacciones en la firma para explorar la presencia de efectos de *spillovers* en el principal programa de transferencias condicionadas de Uruguay, AFAM-PE.

Esta política incorpora reglas de elegibilidad basadas en ingresos, con un fuerte grado de cumplimiento, pero con una escasa visibilidad para los beneficiarios. En este contexto, la adquisición de información a partir de la interacción entre beneficiarios representa un mecanismo fundamental para implementar respuestas comportamentales en el mercado de trabajo.

La evidencia señala la existencia de efectos indirectos significativos generados por la difusión de información en la firma. Los beneficiarios que se enfrentan a un shock de información sobre el programa debido al movimiento a una nueva firma muestran una reducción en su trayectoria de ingresos formales, en línea con los incentivos creados por el umbral de ingresos de AFAM-PE. Los resultados señalan que tanto la interacción entre compañeros de trabajo como la información disponible en la firma representan canales relevantes de información sobre estas reglas. Finalmente, a partir de la estrategia de redes parcialmente solapadas, mostramos como los mecanismos de información pueden ser sustitutos, siendo necesario únicamente el acceso a uno de ellos para realizar un proceso de aprendizaje sobre las reglas de la política.

La evidencia de este trabajo señala la relevancia del conocimiento de las reglas de las políticas públicas para conocer las potenciales respuestas comportamentales de los beneficiarios. El contexto de la firma representa una fuente relevante de transmisión de información, y aprendizaje sobre las condiciones de los programas de asistencia social, impulsando nuevas respuestas en la oferta laboral. Por tanto, para dimensionar los efectos totales en el bienestar agregado de los programas de transferencias deben incorporarse las respuestas comportamentales adicionales generadas por las interacciones entre los beneficiarios de la política.

Referencias

- Aizer, A., & Currie, J. (2004). Networks or neighborhoods? Correlations in the use of publicly-funded maternity care in California. *Journal of public Economics*, 88(12), 2573-2585.
- Arellano-Bover, J., & Saltiel, F. (2021). Differences in on-the-job learning across firms. *IZA Discussion Paper No. 14473*.
- Ashenfelter, O., & Plant, M. W. (1990). Nonparametric Estimates of the Labor-Supply Effects of Negative Income Tax Programs. *Journal of Labor Economics*, 8(1), S396-S415.
- Azoulay, P., Graff Zivin, J. S., & Wang, J. (2010). Superstar extinction. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(2), 549-589.
- Battu, H., Belfield, C. R., & Sloane, P. J. (2003). Human capital spillovers within the workplace: evidence for Great Britain. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65(5), 575-594.
- Bergolo, M., & Cruces, G. (2021). The anatomy of behavioral responses to social assistance when informal employment is high. *Journal of Public Economics*, 193, 104313.
- Bertrand, M., Luttmer, E. F., & Mullainathan, S. (2000). Network effects and welfare cultures. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3), 1019-1055.
- Best, M. C. (2014). The Role of Firms in Workers Earnings Responses to Taxes: Evidence From Pakistan. *Unpub. paper, London School of Economics*.
- Bobba, M., & Gignoux, J. (2019). Neighborhood effects in integrated social policies. *The World Bank Economic Review*, 33(1), 116-139.
- Bobonis, G. J., & Finan, F. (2009). Neighborhood peer effects in secondary school enrollment decisions. *The Review of Economics and Statistics*, 91(4), 695-716.
- Bohne, A., & Nimczik, J. S. (2017). Learning dynamics in tax bunching at the kink: evidence from Ecuador. *Taxation II, No. B19-V1, ZBW-Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften*.
- Bosch, M., & Schady, N. (2019). The effect of welfare payments on work: Regression discontinuity evidence from Ecuador. *Journal of Development Economics*, 139, 17-27.
- Bramoullé, Y., Djebbari, H., & Fortin, B. (2009). Identification of peer effects through social networks. *Journal of Econometrics*, 150(1), 41-55.

- Brollo, F., Maria Kaufmann, K., & La Ferrara, E. (2020). Learning spillovers in conditional welfare programmes: evidence from Brazil. *The Economic Journal*, *130*(628), 853-879.
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Saez, E. (2013). Using Differences in Knowledge across Neighborhoods to Uncover the Impacts of the EITC on Earnings. *American Economic Review*, *103*(7), 2683-2721.
- Cornelissen, T., Dustmann, C., & Schönberg, U. (2017). Peer effects in the workplace. *American Economic Review*, *107*(2), 425-56.
- Dahl, G. B. (2020). Peer and Family Effects in Work and Program Participation. *The Future of Children*, *30*(1), 107-126.
- Dahl, G. B., Løken, K. V., & Mogstad, M. (2014). Peer effects in program participation. *American Economic Review*, *104*(7), 2049-74.
- De Brauw, A., & Hoddinott, J. (2011). Must conditional cash transfer programs be conditioned to be effective? The impact of conditioning transfers on school enrollment in Mexico. *Journal of Development Economics*, *96*(2), 359-370.
- De Giorgi, G., Pellizzari, M., & Redaelli, S. (2010). Identification of social interactions through partially overlapping peer groups. *American Economic Journal: Applied Economics*, *2*(2), 241-75.
- De Paula, Á. (2020). Econometric models of network formation. *Annual Review of Economics*, *12*, 775-799.
- Duflo, E., & Saez, E. (2003). The role of information and social interactions in retirement plan decisions: Evidence from a randomized experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, *118*(3), 815-842.
- Jackson, C. K., & Bruegmann, E. (2009). Teaching students and teaching each other: The importance of peer learning for teachers. *American Economic Journal: Applied Economics*, *1*(4), 85-108.
- Jackson, M., & Yariv, L. (2011). Diffusion, strategic interaction, and social structure. En *Handbook of Social Economics* (pp. 645-678, Vol. 1). Elsevier.

- Jarosch, G., Oberfield, E., & Rossi-Hansberg, E. (2021). Learning from coworkers. *Econometrica*, 89(2), 647-676.
- Levitt, S. D., List, J. A., & Syverson, C. (2013). Toward an understanding of learning by doing: Evidence from an automobile assembly plant. *Journal of Political Economy*, 121(4), 643-681.
- Levy, S., & Schady, N. (2013). Latin America's social policy challenge: Education, social insurance, redistribution. *Journal of Economic Perspectives*, 27(2), 193-218.
- Manski, C. F. (1993). Identification of endogenous social effects: The reflection problem. *The Review of Economic Studies*, 60(3), 531-542.
- Moffitt, R. A. (2002). Welfare programs and labor supply. *Handbook of Public Economics*, 4, 2393-2430.
- Nix, E. (2020). Learning spillovers in the firm. *Working Paper, Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy (IFAU)*.
- Paetzold, J., & Winner, H. (2016). Taking the high road? Compliance with commuter tax allowances and the role of evasion spillovers. *Journal of Public Economics*, 143, 1-14.
- Pei, Z. (2017). Eligibility Recertification and Dynamic Opt-In Incentives in Income-Tested Social Programs: Evidence from Medicaid/CHIP. *American Economic Journal: Economic Policy*, 9(1), 241-76.
- Saez, E. (2010). Do taxpayers bunch at kink points? *American Economic Journal: Economic Policy*, 2(3), 180-212.

Anexo: Resultados adicionales

Cuadro A3.1: Movimiento de trabajadores entre firmas: beneficiarios AFAM-PE e información disponible en la firma

	Información disponible a nivel de firma					
	Sin baja - Sin baja		Sin baja - Con baja		Con baja - Con baja	
	AFAM-PE	Co-workers	AFAM-PE	Co-workers	AFAM-PE	Co-workers
N	6068	36128	3075	14811	9154	33585
Part. hombres	39.3 %	62.0 %	28.4 %	52.9 %	21.6 %	49.9 %
Edad	32.3	33.3	30.2	31.9	28.2	30.1
<i>Salarios</i>						
Media	6780	9958	6296	9599	8206	11737
p25	3386	6906	2975	6931	4759	8080
p50	6037	9018	5707	8883	7682	10516
p75	9085	11586	8575	11353	10674	13633
<i>Tipo de firma</i>						
Familiar	40.1 %	23.8 %	34.8 %	21.2 %	7.0 %	3.1 %
Sociedades limitadas	16.9 %	19.4 %	19.9 %	20.2 %	11.8 %	9.5 %
Sociedades Anónimas	28.2 %	37.9 %	32.0 %	37.3 %	62.0 %	57.0 %
Resto	14.8 %	18.9 %	13.3 %	21.3 %	19.2 %	30.4 %
<i>Sector</i>						
Agro/Minería	19.3 %	12.0 %	13.4 %	8.6 %	10.0 %	5.4 %
Industria	14.3 %	11.0 %	18.3 %	15.7 %	15.5 %	12.4 %
Construcción	5.9 %	4.5 %	4.5 %	5.2 %	4.0 %	6.1 %
Comercio	28.4 %	32.8 %	32.5 %	35.2 %	19.1 %	25.2 %
Transporte	8.3 %	13.2 %	4.5 %	8.5 %	4.0 %	5.6 %
Ss administrativos	18.6 %	20.8 %	20.4 %	19.1 %	39.3 %	34.1 %
Ss sociales	5.2 %	5.7 %	6.3 %	7.8 %	8.0 %	11.3 %
<i>Tamaño</i>						
Menos 10	40.6 %	30.6 %	32.9 %	23.1 %	2.1 %	0.8 %
10-50	37.8 %	41.3 %	37.9 %	34.4 %	10.1 %	7.4 %
50-100	9.7 %	10.8 %	10.5 %	12.8 %	8.1 %	6.5 %
100-250	6.9 %	8.5 %	8.7 %	11.8 %	14.9 %	12.4 %
250 o más	5.1 %	8.9 %	10.0 %	17.9 %	64.8 %	72.8 %

Notas: Características de los trabajadores de acuerdo al tipo de firma de origen y destino. Movimiento entre firmas sin información (columnas 1-2, firmas como A en el diagrama 3.1). Movimiento entre firmas sin información a firmas con información (columnas 3-4, movimiento desde A a B en el diagrama 3.1). Movimiento entre firmas con información (columnas 5-6, firmas como C en el diagrama 3.1). Fuente: Registros administrativos de BPS y registros del programa AFAM-PE (MIDES).

Cuadro A3.2: DiD: Efecto en ingresos formales del tratamiento de información (compañeros de trabajo beneficiarios AFAM-PE vs resto de trabajadores)

Dif-en-Dif: Ingresos laborales formales (por tamaño de empresa)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
<i>Panel A: Beneficiarios vs co-workers (tramos 4 y 5)</i>					
DiD: Beneficario*Post	-0.0589 (0.0849)	-0.211*** (0.0774)	-0.312*** (0.0627)	-0.266*** (0.0649)	-0.310*** (0.0628)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	Y	Y		Y	
Caract. del empleo		Y	Y		
Efectos fijos individuales			Y		Y
Efectos fijos de firma				Y	Y
Observaciones	9,484	9,175	9,481	9,484	9,481
R	0.083	0.105	0.580	0.474	0.578
<i>Panel B: Beneficiarios vs co-workers (tramos 1 y 2)</i>					
DiD: Beneficario*Post	-0.0524 (0.0379)	-0.0135 (0.0362)	-0.0198 (0.0144)	-0.00836 (0.0143)	-0.0155 (0.0143)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	Y	Y		Y	
Caract. del empleo		Y	Y		
Efectos fijos individuales			Y		Y
Efectos fijos de firma				Y	Y
Observaciones	25,918	24,908	25,908	25,914	25,908
R	0.188	0.237	0.774	0.768	0.774

Nota: Errores estándar en paréntesis *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Estimación de Dif-en-dif utilizando movimientos de no beneficiarios entre firmas. Panel A y B: grupo de control co-workers que nos son parte del programa AFAM-PE. Controles individuales: sexo, edad. Caract del empleo: full-time/part-time, sector de actividad, tipo de contrato. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

Cuadro A3.3: DiD: Efecto en ingresos formales del tratamiento de información (compañeros de trabajo beneficiarios AFAM-PE vs resto de trabajadores)

Dif-en-Dif: Ingresos laborales formales (por quintiles de beneficiarios)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
<i>Panel A: Beneficiarios vs co-workers (Q4 y Q5)</i>					
DiD: Beneficario*Post	-0.0589	-0.211***	-0.312***	-0.266***	-0.310***
DiD: Beneficario*Post	0.00824	-0.0651*	-0.142***	-0.130***	-0.142***
	(0.0414)	(0.0391)	(0.0303)	(0.0304)	(0.0302)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	Y	Y		Y	
Caract. del empleo		Y	Y		
Efectos fijos individuales			Y		Y
Efectos fijos de firma				Y	Y
Observaciones	13,953	13,666	13,950	13,951	13,950
R	0.081	0.112	0.594	0.547	0.593
<i>Panel B: Beneficiarios vs co-workers (Q1 y Q2)</i>					
DiD: Beneficario*Post	-0.148***	-0.0989**	-0.0464***	-0.0351**	-0.0409***
DiD: Beneficario*Post	(0.0434)	(0.0423)	(0.0151)	(0.0153)	(0.0150)
<i>Controles</i>					
Caract. individuales	Y	Y		Y	
Caract. del empleo		Y	Y		
Efectos fijos individuales			Y		Y
Efectos fijos de firma				Y	Y
Observaciones	25,228	24,191	25,221	25,222	25,221
R	0.198	0.246	0.765	0.747	0.765

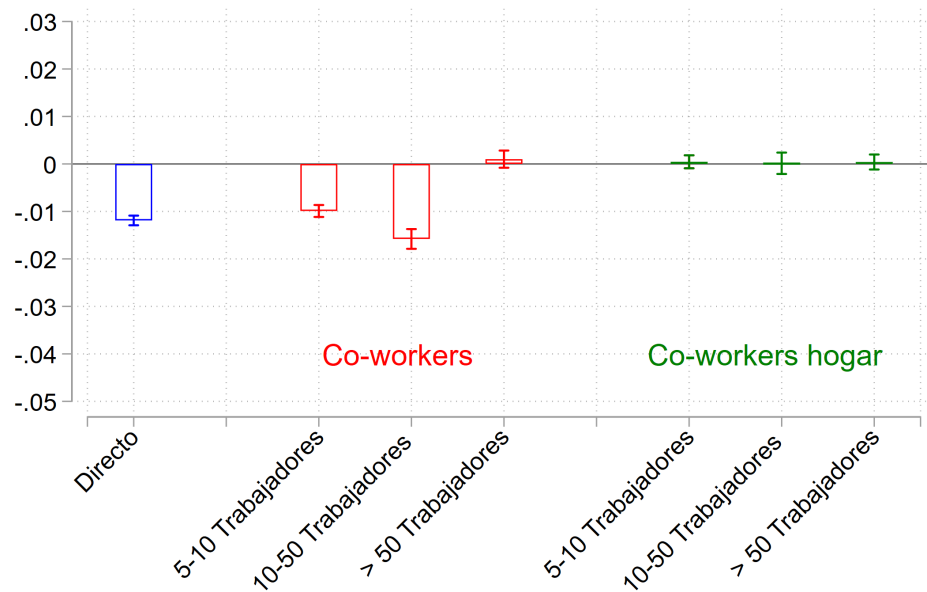
Nota: Errores estándar en paréntesis *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Estimación de Dif-en-dif utilizando movimientos de no beneficiarios entre firmas. Panel A y B: grupo de control co-workers que nos son parte del programa AFAM-PE. Controles individuales: sexo, edad. Caract del empleo: full-time/part-time, sector de actividad, tipo de contrato. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

Cuadro A3.4: Modelo de redes parcialmente solapadas (compañeros de trabajo del individuo y otros miembros del hogar).

	Presencia de información en la firma			Intensidad de información en la firma		
	Modelo I	Modelo II	Modelo III	Modelo I	Modelo II	Modelo III
Ef. Directo	-0.0103*** (0.000705)			-0.0149*** (0.000588)		
Co-workers firma	-0.0201*** (0.000752)	-0.0334*** (0.00265)				
Co-workers hogar	0.000391 (0.000762)	0.00511* (0.00310)	-0.00339 (0.00795)			
<i>Quintiles proporción de beneficiarios con información</i>						
Co-workers firma Q2				-0.00482*** (0.000690)	0.00750** (0.00379)	
Co-workers firma Q3				-0.0130*** (0.00101)	-0.0112* (0.00613)	
Co-workers firma Q4				-0.0205*** (0.00141)	-0.0307*** (0.00904)	
Co-workers firma Q5				-0.0277*** (0.00184)	-0.0321** (0.0135)	
Co-workers hogar Q2				0.00127* (0.000728)	-0.000887 (0.00400)	-0.0151 (0.0166)
Co-workers hogar Q3				0.000215 (0.000793)	-0.00328 (0.00734)	-0.0645** (0.0278)
Co-workers hogar Q4				-0.00272*** (0.000909)	-0.00891 (0.0110)	-0.0713* (0.0398)
Co-workers hogar Q5				-0.00184* (0.00109)	-0.0100 (0.0156)	-0.104* (0.0534)
Observaciones	8,894,122	430,258	67,488	8,022,000	393,289	64,057
R-squared	0.214	0.284	0.311	0.098	0.173	0.209

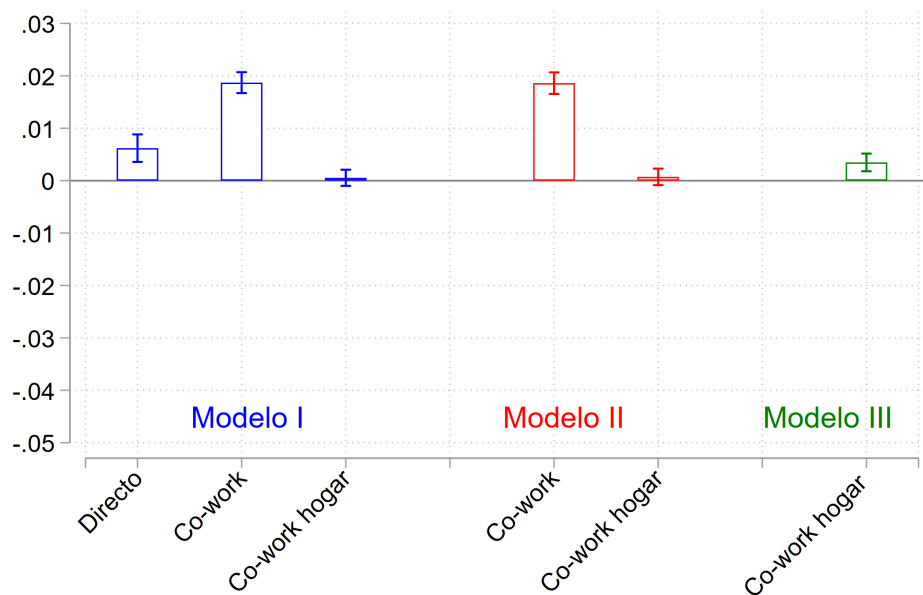
Nota: Errores estándar en paréntesis *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Modelo de redes parcialmente solapadas estimado a partir de la ecuación 3.6.1. Variable de resultado: variación del ingreso laboral individual. Modelo I: muestra total, incluyendo efecto directo (experimentar una suspensión por superar el umbral), efecto de red de co-workers (información en la firma propia), efecto co-workers del hogar (información en la firma de otro miembro del hogar). Modelo II: muestra restringida a hogares que no experimentaron suspensiones previas. Modelo III: muestra de trabajadores sin suspensiones ni co-workers con información. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

Figura A3.1: Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información (por tamaño de la firma)



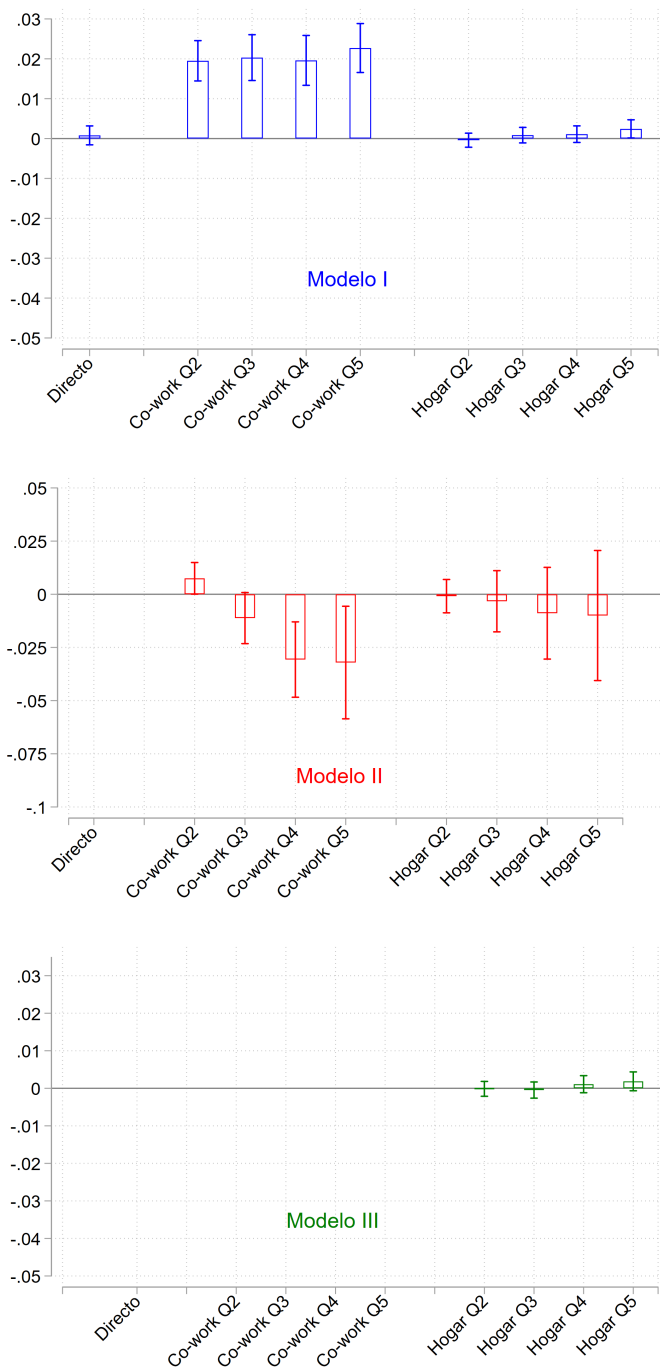
Nota: Estimación puntual e Intervalo de Confianza (95 %). Modelo de redes parcialmente solapadas estimado a partir de la ecuación 3.6.1. Variable de resultado: variación del ingreso laboral individual. Modelo I: muestra total, incluyendo efecto directo (experimentar una suspensión por otras causales), efecto de red de co-workers (información en la firma propia), efecto co-workers del hogar (información en la firma de otro miembro del hogar). Modelo II: muestra restringida a hogares que no experimentaron suspensiones previas. Modelo III: muestra de trabajadores sin suspensiones ni co-workers con información. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

Figura A3.2: Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información (Placebo - otras causales)



Nota: Estimación puntual e Intervalo de Confianza (95 %). Modelo de redes parcialmente solapadas estimado a partir de la ecuación 3.6.1. Variable de resultado: variación del ingreso laboral individual. Modelo I: muestra total, incluyendo efecto directo (experimentar una suspensión por otras causales), efecto de red de co-workers (información en la firma propia), efecto co-workers del hogar (información en la firma de otro miembro del hogar). Modelo II: muestra restringida a hogares que no experimentaron suspensiones previas. Modelo III: muestra de trabajadores sin suspensiones ni co-workers con información. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.

Figura A3.3: Modelo de redes parcialmente solapadas: efecto en ingresos laborales de presencia de beneficiarios con información (intensidad del tratamiento, Placebo)



Nota: Estimación puntual e Intervalo de Confianza (95%). Modelo de redes parcialmente solapadas estimado a partir de la ecuación 3.6.1. Variable de resultado: variación del ingreso laboral individual. Modelo I: muestra total, incluyendo efecto directo (experimentar una suspensión por otras causales), efecto de red de co-workers (información en la firma propia), efecto co-workers del hogar (información en la firma de otro miembro del hogar). Modelo II: muestra restringida a hogares que no experimentaron suspensiones previas. Modelo III: muestra de trabajadores sin suspensiones ni co-workers con información. *Fuente:* elaborado en base a registros administrativos de AFAM-PE y BPS.