

The effects of school closures on female entrepreneurship during the COVID-19 crisis

Evidence from Chile

José Pablo Montégu¹ Ignacio Orueta² Julio A. Pertuzé³

¹ Sciences Po, Paris

² Fiscalía Nacional Económica (FNE)

³ Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile

15° Encuentro de la Sociedad Chilena de Políticas Públicas
15 de Diciembre de 2023

Introducción

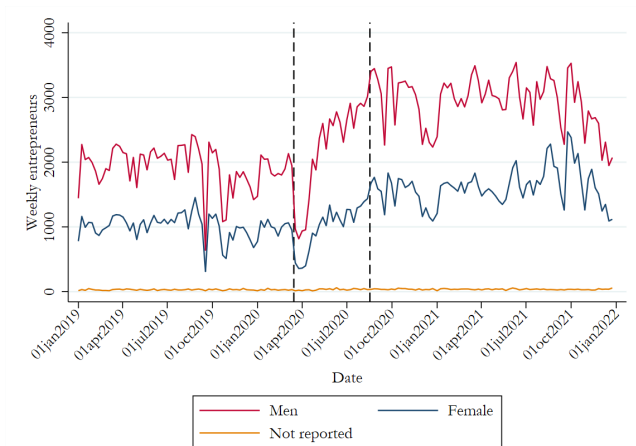
La pandemia reveló y profundizó brechas de género.

- La pandemia de COVID-19 y las restricciones de movilidad adoptadas por los gobiernos le impusieron costos a trabajadores, emprendedores y empresas de todo el mundo. Sin embargo, estos costos no se distribuyeron homogéneamente.
- Tanto en Chile como en el resto del mundo, las pérdidas de empleo y de ingresos se concentraron desproporcionadamente en las mujeres y los trabajadores menos calificados (INE, 2021; IDB, 2020).
- La literatura muestra que en tiempos de crisis económica, se producen aumentos en el 'emprendimiento por necesidad' (Parker, 2018; Bosma et al., 2021). Durante la pandemia, habría cabido esperar un aumento de este tipo de emprendimientos, principalmente liderados por mujeres.

Introducción

En 2020, se observó un fuerte aumento en la creación de empresas. Sin embargo, el aumento fue desigual en términos de género.

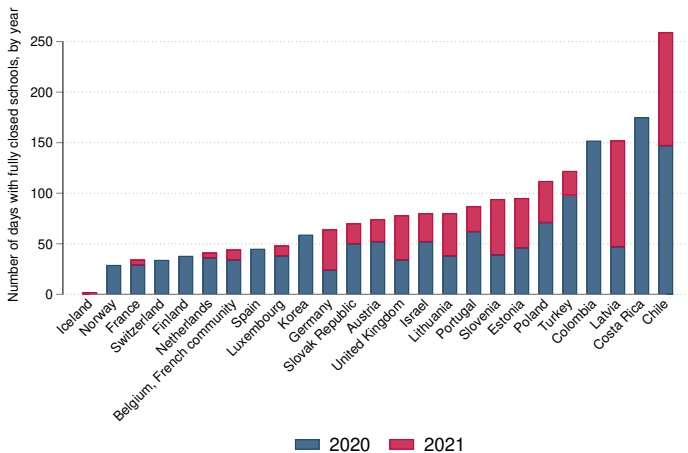
Figura: Número de emprendedores semanales
Registro de Empresas y Sociedades (RES)



Contexto

Chile fue el país de la OCDE con más días de colegios cerrados durante la pandemia.

Figura: Número de días con colegios cerrados, excluyendo vacaciones y feriados (Educación básica)



**¿El cierre de los colegios afectó el emprendimiento femenino?
¿Tuvo un efecto desproporcionado?**

- La decisión de emprender es influenciada por instituciones prevalecientes dentro de un contexto específico (North, 1990; Baumol, 1990; Hwang & Powell, 2005). Estas pueden dividirse en:
 1. Reglas formales (e.g. leyes, regulaciones)
 - Proceso legal para constituir un emprendimiento.
 - Permisología.
 - Limitaciones al desplazamiento y actividades presenciales (cuarentenas).
 2. Reglas informales (e.g. normas culturales, prácticas sociales)
 - Mayor presencia en actividades de servicios (Fairlie and Robb, 2009; Kiefer et al., 2022)
 - Mayor responsabilidad en el cuidado de hijos (Sevilla and Smith, 2020; Hipp and Bünning, 2021).

Datos

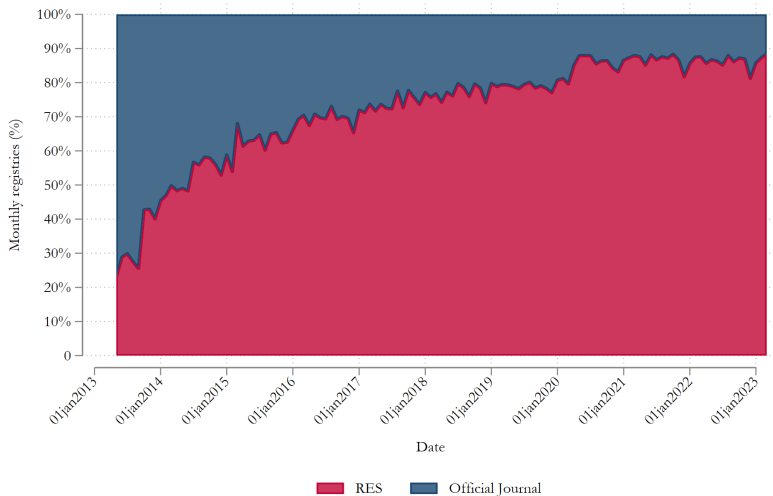
Armamos un panel con microdatos administrativos de diferentes instituciones públicas

- **Registro de Empresas y Sociedades (RES)**
 - Emprendedores por sexo.
- Registro Social de Hogares (RSH)
 - Características sociodemográficas.
- Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCel)
 - Relación padre/madre e hijos
- Datos del Ministerio de Educación (Mineduc)
 - Estado de apertura de cada colegio.
 - Rut de asistentes a cada colegio.
- Fases del Plan “Paso a Paso” e indicadores sanitarios.
 - Casos COVID, muertes y PRCs.

Datos

El RES ha ido desplazando al régimen tradicional a través del tiempo.

Figura: Proporción de constituciones realizadas vía RES y Diario Oficial



Datos

Armamos un panel con microdatos administrativos de diferentes instituciones públicas

- Registro de Empresas y Sociedades (RES)
 - Emprendedores por sexo.
- Registro Social de Hogares (RSH)
 - Características sociodemográficas.
- Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCel)
 - Relación padre/madre e hijos
- Datos del Ministerio de Educación (Mineduc)
 - Estado de apertura de cada colegio.
 - Rut de asistentes a cada colegio.
- Fases del Plan “Paso a Paso” e indicadores sanitarios-
 - Casos COVID, muertes y PRCs.

Metodología

Estimamos el efecto del cierre de los colegios sobre la probabilidad de que la persona i emprenda en la comuna k durante la semana t .

$$\begin{aligned} Entr_{i,k,t} = & \beta_0 + \beta_1 * School_Closure_{i,t} + \beta_2 * School_Reopen_{i,t} + \sum_{j=1}^4 \beta_{j+2} * Phase_{k,t}^j \\ & + \beta_7 * COVID_{k,t} + \beta_8 * Woman_{i,t} + \beta_9 * School_Closure_{i,t} * Woman_{i,t} \\ & + \beta_{10} * School_Reopen_{i,t} * Woman_{i,t} + \delta_1 * AES_t + \delta_2 * X_{i,t} + \gamma_k + \mu_t + \epsilon_{k,t} \end{aligned} \quad (1)$$

$Entr_{i,k,t}$: Igual a 1 si la persona i emprendió durante la semana t y 0 en caso contrario.

$School_Closure_{i,t}$: Igual a 1 si AL MENOS 1 hijo de la persona i tuvo el colegio cerrado durante la semana t .

$School_Reopen_{i,t}$: Igual a 1 si TODOS los hijos de la persona i tuvieron el colegio abierto durante la semana t .

$Phase_{k,t}^j$: Dummies iguales a 1 si la comuna k se encontraba en la fase j durante la semana t y 0 en caso contrario.

$COVID_{k,t}$: Controles comunales COVID: casos positivos, muertes y test PCR cada 100 mil hab.

AES_t : Dummy igual a 1 desde que se implementa la Firma Electrónica Avanzada (23 de Abril de 2020).

$X_{i,t}$: Controles sociodemográficos: edad, ingresos, subsidios, N. trabajadores en HH, etc.

γ_i, μ_t, η_t : Efectos fijos por comuna y semana.

$\epsilon_{i,t}$: Término de error.

Metodología

Luego, estimamos **efectos heterogéneos** por edades de los hijos y quintiles socioeconómicos.

1. Edades de los hijos

- 3-6 años
- 7-14 años
- 15-18 años

2. Quintiles socioeconómicos

- Quintil I y II (40 % más pobre).
- Quintil III.
- Quintil IV.
- Quintil V.

Resultados

Regresión principal - Resultados

	Main Regression		
	Only controls	FE	FE and COVID
School closure	-0.000506*** (-6.79)	-0.0000782*** (-9.06)	-0.0000998** (-3.19)
Mother	-0.000156*** (-33.11)	-0.000156*** (-33.29)	-0.000157*** (-27.60)
School closure#Mother	-0.0000469*** (-7.53)	-0.0000469*** (-7.53)	-0.0000469*** (-7.35)
School reopen	0.00000181 (0.19)	0.0000347 (-3.38)	-0.0000582 (-1.78)
School reopen#Mother	-0.0000364*** (-4.07)	-0.0000362*** (-4.05)	-0.0000363*** (-4.22)
Female pre-COVID baseline mean	0.0001231	0.0001231	0.0001231
Sociodemographic & AES controls	Yes	Yes	Yes
Municipal & Week FE	No	Yes	Yes
Phases & epidemiological controls	No	No	Yes
Observations	107.904.342	107.904.342	107.904.342

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$,

Resultados

Regresión principal - Interpretación

Con respecto al periodo pre-COVID:

- Existe un efecto negativo y significativo del cierre de colegios sobre el emprendimiento en general. Este es mayor sobre mujeres.
- La reapertura también tiene un efecto negativo y significativo sobre mujeres (con respecto al periodo pre-COVID), pero menor al del cierre de colegios.
- **Cierre de colegios agrandó la brecha en $-0.0000469 / -0.000156 = 30.1\%$.**
- **La reapertura acortó esta brecha a “sólo” $-0.0000364 / -0.000156 = 22.4\%$.**

Resultados

Regresión por edades - Resultados

	By Children's age		
	Parents with children bet- ween 3-6 years	Parents with children bet- ween 7-14 years	Parents with children bet- ween 15-18 years
School closure	-0.000145** (-3.17)	-0.000101*** (-3.82)	-0.0000958* (-2.55)
Mother	-0.000175*** (-18.97)	-0.000166*** (-30.79)	-0.000166*** (-21.03)
School closure#Mother	-0.0000734*** (-5.74)	-0.0000529*** (-7.29)	-0.0000239* (-2.44)
School reopen	-0.000103* (-2.10)	-0.0000513 (-1.82)	-0.0000475 (-1.21)
School reopen#Mother	-0.0000447* (-2.05)	-0.0000464*** (-3.93)	-0.0000267 (-1.89)
Female pre-COVID baseline mean	0.0001476	0.0001239	0.0001169
Sociodemographic & AES controls	Yes	Yes	Yes
Municipal & Week FE	Yes	Yes	Yes
Phases & epidemiological controls	Yes	Yes	Yes
Observations	30.370.417	79.508.785	39.132.524

t statistics in parentheses

*p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001,

Resultados

Regresión por edades - Interpretación

- Existe un efecto negativo y significativo del cierre de colegios sobre el emprendimiento femenino en todos los grupos **Este efecto es mayor sobre mujeres con hijos de edades entre 3 y 6 años.**

By children's age	Parents with children bet- ween 3-6 years	Parents with children bet- ween 7-14 years	Parents with children bet- ween 15-18 years
Mother	-0.000175***	-0.000166***	-0.000166***
School closure#Mother	-0.0000734***	-0.0000529***	-0.0000239*
School Reopen#Mother	-0.0000447*	-0.0000464***	-0.0000267
Brecha de género cierre de colegios	41,9 %	31,9 %	14,4 %
Brecha de género reapertura de colegios	25,5 %	27,9 %	16,1 %

Resultados

Regresión por Quintiles - Resultados

	By Quintiles			
	Quintile I and II	Quintile III	Quintile IV	Quintile V
School closure	-0.0000987** (-3.02)	-0.000112* (-2.10)	-0.000610 (-0.87)	-0.000157 (-1.55)
Mother	-0.000117*** (-18.74)	-0.000150*** (-14.83)	-0.000182*** (-14.43)	-0.000319*** (-17.64)
School closure#Mother	-0.0000454*** (-6.39)	-0.0000428** (-3.06)	-0.0000525*** (-3.68)	-0.0000691* (-2.55)
School reopen	-0.0000478 (-1.34)	-0.000371 (-0.66)	-0.0000666 (-0.89)	-0.000185 (-1.76)
School reopen#Mother	-0.0000354*** (-3.37)	-0.0000504* (-2.50)	-0.0000176 (-0.79)	-0.0000312 (-0.83)
Female pre-COVID baseline mean	0.00007809	0.000107	0.000146	0.000313
Sociodemographic & AES controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Municipal & Week FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Phases & COVID controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	58.466.747	19.120.474	15.312.239	13.236.202

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$,

Resultados

Regresión por Quintiles - Interpretación

- Existe un efecto negativo y significativo del cierre de colegios sobre el emprendimiento femenino en todos los Quintiles. **Este efecto es mayor sobre Quintiles I y II.**

By Quintiles	Quintile I and II	Quintile III	Quintile IV	Quintile V
Mother	-0.000117***	-0.000150***	-0.000182***	-0.000319***
School closure#Mother	-0.0000454***	-0.0000428***	-0.0000525***	-0.0000691*
School Reopen#Mother	-0.0000354***	-0.0000504*	-0.0000176	-0.0000312
Brecha de género cierre de colegios	38,8 %	28,5 %	28,8 %	21,6 %
Brecha de género reapertura de colegios	30,3 %	33,6 %	9,7 %	9,8 %

Discusión y Conclusiones

- Las escuelas cumplen un rol de apoyo fundamental para padres y madres en materia laboral.
- El cierre de colegios impactó mayormente el emprendimiento de:
 - Madres con hijos entre 3 y 6 años.
 - Quintiles I y II.
- Lo anterior revela consecuencias indeseables del cierre de colegios y de barreras formales e informales para el emprendimiento femenino. Comprender esto ofrece una oportunidad para crear un entorno más favorable para las mujeres emprendedoras del país.
- **Preguntas abiertas:** Brechas de género en el desempeño de emprendimientos ya constituidos? Efectos heterogéneos por industria? Validez externa de las estimaciones?

The effects of school closures on female entrepreneurship during the COVID-19 crisis

Evidence from Chile

José Pablo Montégu¹ Ignacio Orueta² Julio A. Pertuzé³

¹ Sciences Po, Paris

² Fiscalía Nacional Económica (FNE)

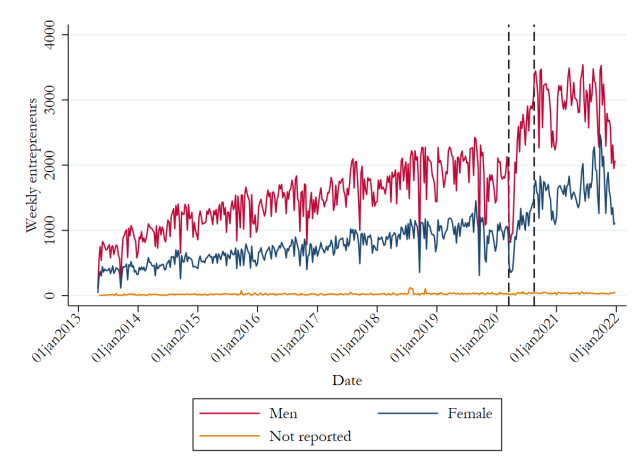
³ Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile

15° Encuentro de la Sociedad Chilena de Políticas Públicas
15 de Diciembre de 2023

Anexos

Desde su creación, la cantidad de hombres y mujeres emprendedores/as semanales ha aumentado notoriamente.

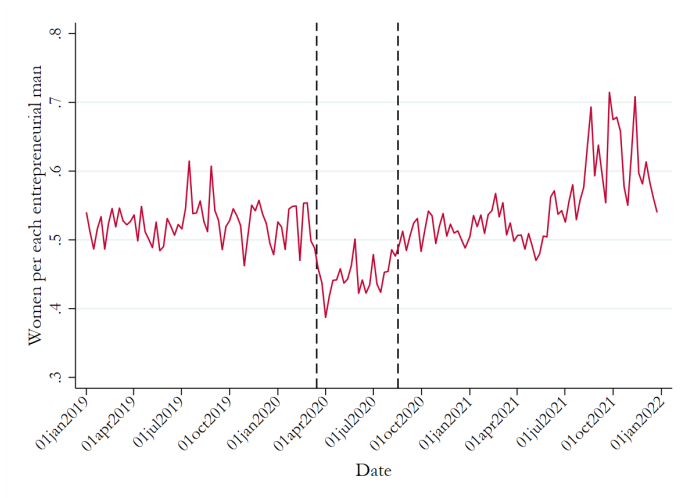
Figura: Número de empresas creadas por semana, RES.



Anexos

El ratio de emprendedoras sufrió una fuerte caída a inicios de la pandemia, se recuperó hacia fines de 2020, y subió por sobre los registro pre-COVID a partir de agosto 2021.

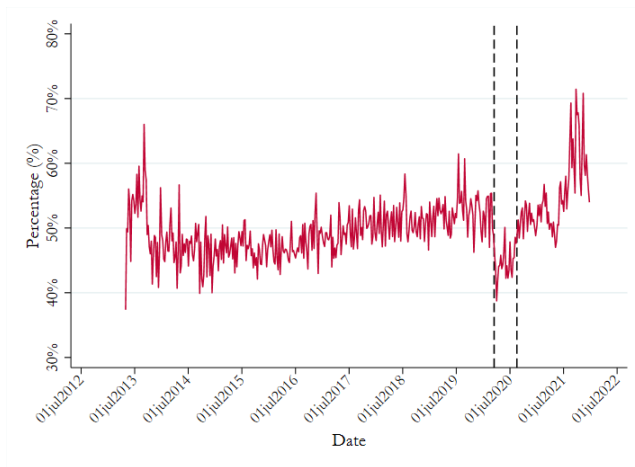
Figura: Ratio mujeres/hombres, RES.



Anexos

Desde una perspectiva histórica, la caída y posterior recuperación del ratio durante la pandemia es notable.

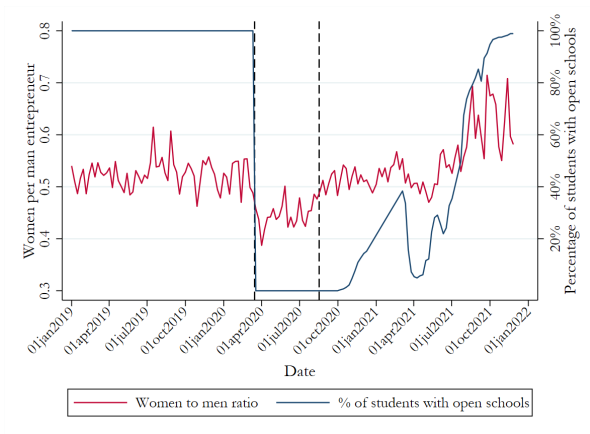
Figura: Ratio mujeres/hombres, RES.



Contexto

La disminución y el alza del ratio coincide con la apertura y cierre de colegios durante la pandemia.

Figura: Ratio de hombres y mujeres emprendedores/as y apertura de colegios

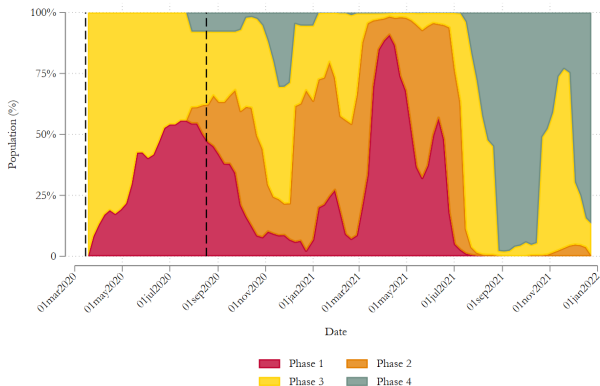


Fuente: Elaboración propia con datos del RES y MINEDUC.

Anexos

Fases del Plan Paso a Paso.

Figura: Porcentaje de la población bajo cada Fase del Plan Paso a Paso

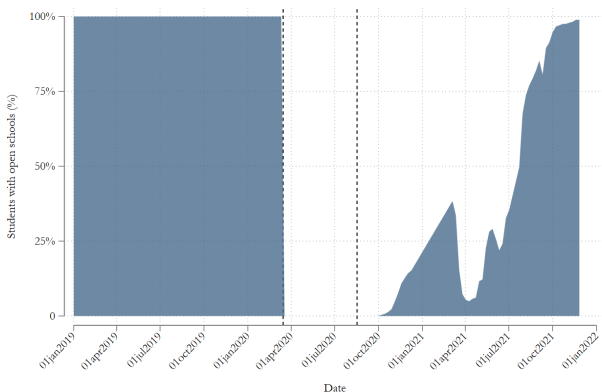


Fuente: Elaboración propia con datos públicos de MinCiencias.

Anexos

Chile fue el país de la OCDE que pasó más tiempo con los colegios cerrados durante la pandemia.

Figura: Porcentaje de estudiantes con colegios abiertos por semana

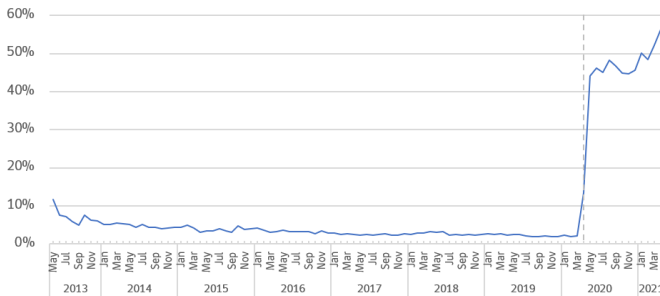


Fuente: Elaboración propia con datos públicos del MINEDUC.

Anexos

Nueva Firma Electrónica Avanzada (FEA) aumentó fuertemente la inscripción de empresas a través del RES.

Figura: Porcentaje de empresas creadas de forma online, RES.



Fuente: Elaboración propia con datos del RES.

Anexos

Armamos un panel semanal con todos los hogares biparentales del RSH, desde enero 2019 a diciembre 2021.

Cuadro: Estadísticas de la base por sexo.

	Parents		
	All	Mothers	Fathers
Demographics			
Age	41.69 (8.65)	40.33 (7.92)	43.05 (9.12)
Foreign	0.04 (0.18)	0.04 (0.19)	0.03 (0.18)
Ethnicity	0.10 (0.30)	0.11 (0.31)	0.09 (0.29)
Employment and income			
Working=1	0.72 (0.45)	0.53 (0.50)	0.92 (0.27)
Labour Income (CLP)	408,501 (496,366)	312,432 (552,541)	459,353 (392,937)
Income Quintile	54.15 (19.07)	54.15 (19.07)	54.15 (19.07)
Subsidies (CLP)	83,553 (287,221)	92,905 (315,122)	74,204 (255,971)
Entrepreneurs per 100,000	20.6 (0.02)	13.6 (0.01)	38.2 (0.02)
Children in Household			
N° of Children younger than 18	1.76 (0.84)	1.77 (0.83)	1.76 (0.85)
Observations	107,904,342	53,952,342	53,952,342

Resultados

Definición menos restrictiva: closure=1 si TODOS los colegios cierran y reopen=1 cuando al menos 1 abre.

	Main Regression		
	Only controls	FE	FE and COVID
School closure	-0.000509*** (-6.82)	-0.0000785*** (-9.08)	-0.000101*** (-4.55)
Mother	-0.000156*** (-33.10)	-0.000156*** (-33.29)	-0.000157*** (-33.29)
School closure#Mother	-0.0000464*** (-7.39)	-0.0000464*** (-7.40)	-0.0000464*** (-7.39)
School reopen	0.00000239 (0.26)	0.0000343 (-3.38)	-0.0000579* (-2.53)
School reopen#Mother	-0.0000386*** (-4.4)	-0.0000385*** (-4.42)	-0.0000385*** (-4.43)
Sociodemographic & AES controls	Yes	Yes	Yes
Municipal & Week FE	No	Yes	Yes
Phases & epidemiological controls	No	No	Yes
Observations	107,904,342	107,904,342	107,904,342

t statistics in parentheses

*p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001,

Resultados

Definición alternativa: closure=1 cuando cierra el colegio del hijo MENOR y reopen viceversa.

	Only younger children
	FE & controls
School closure	0.000128 (0.52)
Mother	-0.000155*** (25.93)
School closure#Mother	-0.0000397*** (5.89)
School reopen	0.000165 (0.67)
School reopen#Mother	-0.0000324** (3.31)
Sociodemographic & AES controls	Yes
Municipal & Week FE	Yes
Phases & epidemiological controls	Yes
Observations	78.839.124

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$,