

MEDIDAS DE CONTENCIÓN,
EVOLUCIÓN DEL EMPLEO
Y PROPAGACIÓN DEL COVID-19
EN LOS MUNICIPIOS ESPAÑOLES

2020

BANCO DE **ESPAÑA**
Eurosistema

Documentos Ocasionales
N.º 2022

Eduardo Gutiérrez y Enrique Moral-Benito

**MEDIDAS DE CONTENCIÓN, EVOLUCIÓN DEL EMPLEO Y PROPAGACIÓN DEL COVID-19
EN LOS MUNICIPIOS ESPAÑOLES**

MEDIDAS DE CONTENCIÓN, EVOLUCIÓN DEL EMPLEO Y PROPAGACIÓN DEL COVID-19 EN LOS MUNICIPIOS ESPAÑOLES

Eduardo Gutiérrez y Enrique Moral-Benito

BANCO DE ESPAÑA

La serie de Documentos Ocasionales tiene como objetivo la difusión de trabajos realizados en el Banco de España, en el ámbito de sus competencias, que se consideran de interés general.

Las opiniones y análisis que aparecen en la serie de Documentos Ocasionales son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con los del Banco de España o los del Eurosistema.

El Banco de España difunde sus informes más importantes y la mayoría de sus publicaciones a través de la red Internet en la dirección <http://www.bde.es>.

Se permite la reproducción para fines docentes o sin ánimo de lucro, siempre que se cite la fuente.

© BANCO DE ESPAÑA, Madrid, 2020

ISSN: 1696-2230 (edición electrónica)

Resumen

Con el objetivo de contener el avance del Covid-19, el Real Decreto-ley 10/2020, del 29 de marzo, estableció el cese de toda actividad considerada como no esencial entre el 30 de marzo y el 9 de abril de 2020, ambos inclusive. Este documento explota información a escala municipal para cuantificar el impacto de corto plazo que ha tenido esta medida, tanto sobre el empleo como sobre la contención de la pandemia. En concreto, el peso de las actividades no esenciales en cada municipio se relaciona con la evolución de la afiliación a la Seguridad Social y con los nuevos casos de Covid-19 diagnosticados a lo largo del mes de abril. Los resultados sugieren que aquellos municipios más afectados por el cese de las actividades no esenciales habrían sufrido mayores pérdidas de empleo, pero, a la vez, habrían experimentado una propagación menos virulenta de la pandemia durante el mes de abril. Finalmente, otras características, como una población más envejecida, unas temperaturas más frías, una densidad de población más elevada o una mayor cercanía a la capital de la provincia, también se asocian a una mayor incidencia del Covid-19 a escala municipal.

Palabras clave: Covid-19, pandemia, empleo, municipios españoles.

Códigos JEL: I1, J21, C53.

Abstract

In order to curb the advance of COVID-19, Royal Decree-Law 10/2020 of 29 March 2020 stipulated the temporary shutdown of all activities considered non-essential between 30 March and 9 April 2020. This paper uses municipal-level information to quantify the short-term effects of this measure both on employment and on containing the pandemic. Specifically, we analyse the relationship between the share of firms forced to shut down in each municipality and changes in Social Security registrations along with new COVID-19 cases in April. The results suggest that those municipalities most affected by the non-essential activity shutdown endured higher reductions in employment but, at the same time, they also witnessed a lower propagation of the pandemic during April. Finally, other characteristics such as ageing, colder temperatures, higher population density and proximity to the provincial capital are found to be associated with a higher incidence of COVID-19 at the municipality level.

Keywords: COVID-19, pandemic, employment, Spanish municipalities.

JEL classification: I1, J21, C53.

Índice

Resumen 5

Abstract 6

1 Introducción 8

2 Datos 10

3 Metodología y resultados 13

3.1 Medidas de contención y evolución del empleo 13

3.2 Medidas de contención y evolución de la pandemia 16

4 Consideraciones finales 20

Bibliografía 21

1 Introducción

La propagación del Covid-19 a lo largo del territorio español ha dado lugar a la adopción de una serie de medidas por parte de las autoridades dirigidas a mitigar los efectos sanitarios de la pandemia. En concreto, el Gobierno declaró el estado de alarma el 14 de marzo, y anunció el confinamiento de la población en sus hogares y el cierre forzoso de algunas parcelas de actividad, como la hostelería. Aun así, el rápido aumento del número de contagios durante esas semanas condujo a reforzar dichas medidas mediante el Real Decreto-ley 10/2020, de 29 de marzo, que estableció la paralización de toda actividad considerada no esencial entre el 30 de marzo y el 9 de abril de 2020, ambos inclusive.

El presente documento pretende cuantificar el impacto de corto plazo del cese temporal de las actividades no esenciales tanto sobre la actividad económica como sobre la propagación del Covid-19. A tal fin, utilizamos la variación geográfica a escala municipal de la suspensión de las actividades no esenciales —o cierres sectoriales— del Real Decreto-ley 10/2020¹ para estimar su relación con la evolución mensual de la afiliación a la Seguridad Social y con el número de nuevos casos de Covid-19 diagnosticados para cada municipio. Los resultados muestran que, si bien la paralización de las actividades no esenciales ha tenido un impacto negativo sobre el empleo en el corto plazo, también ha contribuido de forma considerable a mitigar la propagación de la pandemia. De acuerdo con los resultados del análisis, hasta el 30 de abril, un incremento de 100 puntos porcentuales (pp) en los cierres sectoriales (equivalente a la diferencia entre el municipio menos afectado y el municipio más afectado) reduciría el crecimiento del empleo municipal en 21 pp. Sin embargo, tal incremento en el cese de actividades no esenciales tendría un efecto positivo en términos sanitarios, con una reducción estimada de los contagios de dos casos por cada cien habitantes².

El análisis que se presenta en este documento también arroja luz sobre otros determinantes que han podido contribuir a la propagación del Covid-19 en los diferentes municipios durante la fase más aguda de la pandemia en España. En concreto, los municipios que han sufrido una mayor incidencia de la pandemia se caracterizan por presentar temperaturas más frías, una mayor densidad de población, una menor distancia a la capital de la provincia y una población más envejecida. Estos resultados se encuentran en línea con la evidencia internacional disponible. Por ejemplo, en el caso de Estados Unidos, Desmet y Wacziarg (2020) encuentran que la densidad de población y el envejecimiento explicarían en buena medida la incidencia del virus en los diferentes condados del país³.

-
- 1 El Instituto Nacional de Estadística (INE) ha hecho pública la estadística municipal del peso de las actividades no esenciales en cada municipio, elaborada a partir del Directorio Central de Empresas (DIRCE). Véase https://www.ine.es/covid/nota_tecnica_dirce.pdf.
 - 2 Estos resultados corroboran, para el caso español, la evidencia internacional disponible. Por ejemplo, Askitas *et al.* (2020) encuentran que las medidas de contención tales como la limitación de las reuniones o el cierre de lugares de trabajo han contribuido de forma significativa tanto a la contención de la pandemia como al deterioro de la situación económica en aquellos países que las han implementado, al menos en el corto plazo.
 - 3 Asimismo, Knittel y Ozaltun (2020) utilizan datos de defunciones por condado en Estados Unidos, y encuentran una correlación positiva con el envejecimiento y la utilización de transporte público.

Finalmente, cabe destacar que los efectos de corto plazo documentados en este trabajo pueden no informar sobre los impactos económicos y sanitarios a largo plazo de las medidas de contención. De hecho, existe evidencia en la literatura sobre los efectos económicos y sanitarios a largo plazo de diferentes medidas de contención, sobre la base de la experiencia de la gripe de 1918 en Estados Unidos, que contrastan con los efectos de corto plazo identificados en este trabajo. En el ámbito económico, estos estudios encuentran un impacto positivo de las medidas de contención sobre la actividad económica en el largo plazo [véase Correia *et al.* (2020)]. Dicho efecto positivo se debería a que, en ausencia de medidas de contención, la pandemia podría haber acabado afectando a una proporción elevada de trabajadores en sectores estratégicos, como el transporte o la energía, con consecuencias significativamente negativas para la economía local [véase Bodenstein *et al.* (2020)]. En el ámbito sanitario, Barro (2020) muestra que en Estados Unidos las medidas de contención de 1918 no habrían resultado efectivas en el largo plazo, pese a haber reducido el pico de defunciones en el corto plazo. Esto se debería a que no se mantuvieron durante el tiempo suficiente (por ejemplo, la prohibición de reuniones públicas se habría mantenido, en promedio, durante 36 días), y, por tanto, la propagación del virus se habría reactivado de forma vigorosa una vez que se levantaron las restricciones. Con todo esto, sería recomendable realizar un seguimiento de estos desarrollos en la medida en que se ponga a disposición de los investigadores la información necesaria a escala municipal.

En las siguientes secciones se presentan de forma más exhaustiva los ejercicios empíricos llevados a cabo para obtener los resultados descritos en esta introducción. La sección 2 describe las diferentes fuentes de datos a escala municipal empleadas en el análisis. En la sección 3 se explica la metodología econométrica considerada y se discuten los efectos identificados a partir de los diferentes ejercicios de estimación. Finalmente, en la sección 4 se resumen las principales conclusiones del análisis y se esbozan algunas sugerencias sobre posibles estrategias de contención del Covid-19 sobre la base de la evidencia internacional disponible.

2 Datos

La principal variable de interés de este documento es el porcentaje de empresas de cada municipio que no prestan servicios esenciales, de acuerdo con los datos elaborados por el INE sobre la base del DIRCE⁴. Esta información permite disponer, para cada municipio de España, de un indicador muy preciso sobre el porcentaje de actividad económica que tuvo que cesar temporalmente por las medidas de contención anunciadas en el Real Decreto-ley 10/2020, de 29 de marzo, que estableció el cierre total de toda actividad considerada no esencial entre el 30 de marzo y el 9 de abril de 2020. En adelante, nos referiremos a este indicador como «cierres sectoriales». El cuadro 1 muestra que, en los 8.091 municipios con actividad empresarial, el 21 % de las empresas se vieron obligadas a suspender su actividad. Además, en algunos municipios, eminentemente agrícolas, ninguna empresa se vio afectada por estos cierres sectoriales, mientras que en el municipio más vulnerable afectaron al 100 % de las empresas. Esta variabilidad permitirá identificar el efecto de la mayor o menor proporción de cierres sobre la evolución del empleo y de la pandemia a escala municipal. Por su parte, el gráfico 1.1 ilustra que los municipios con mayor incidencia de los ceses de actividad se encuentran en el sur de la península, así como en las islas.

Cuadro 1

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS A ESCALA MUNICIPAL

	Observaciones	Media	p5	p25	p75	p95
Cierres sectoriales (% de empresas)	8.091	21,0	0,0	10,5	31,9	40,5
Var. afiliados marzo (%)	7.610	-3,1	-12,8	-5,4	0,0	3,6
Var. afiliados marzo y abril (%)	7.606	-3,1	-13,5	-6,0	0,0	5,9
Incidencia Covid-19 (casos por 1.000 habs.) (a)	2.140	3,8	0,0	0,7	4,9	11,1
Incidencia Covid-19 abril (casos por 1.000 habs.) (b)	397	4,2	1,0	2,0	4,9	10,4
Ratio temporalidad (%)	7.178	26,5	0,0	13,1	35,8	63,3
Peso agricultura (%)	7.191	16,0	0,7	4,7	24,0	42,9
Densidad población (habs./km ²)	8.093	176,6	1,5	4,7	54,7	634,9
Tasa dependencia (pobl. +65 / pobl. 16-64)	8.098	50,5	17,1	28,8	64,2	106,4
Temperatura (°C)	8.008	12,7	9,1	11,1	14,5	16,9
Distancia a capital de provincia (km)	8.098	44,2	11,1	26,3	58,3	87,9

FUENTES: Banco de España, Instituto Nacional de Estadística, y Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

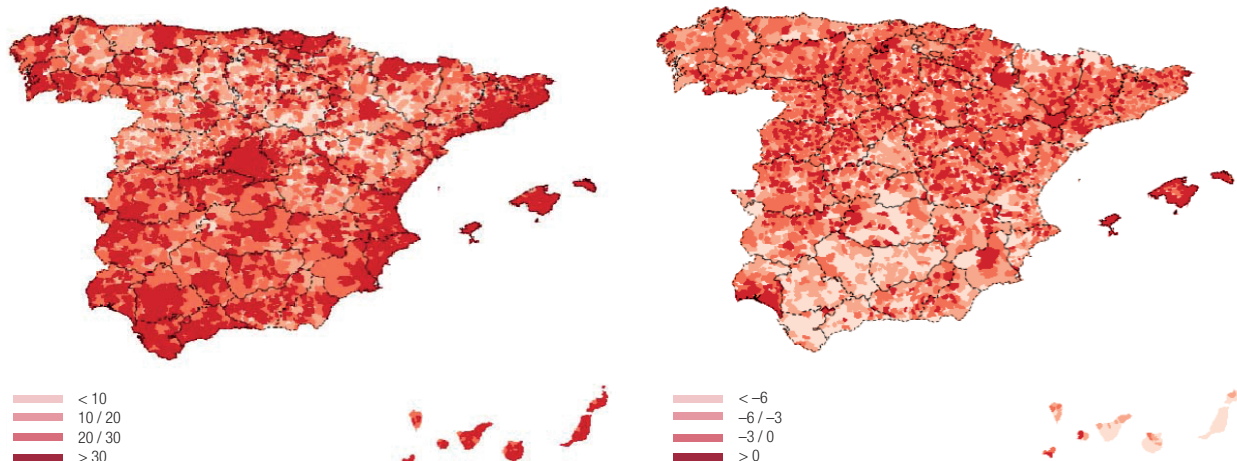
- a** Datos de los municipios de Andalucía, Canarias, Cantabria, Cataluña, Comunidad de Madrid, Islas Baleares, País Vasco, Principado de Asturias y Región de Murcia. La información para los municipios de la Región de Murcia con menos de cinco casos no ha sido publicada.
- b** Datos de los municipios de Cantabria, Cataluña, Comunidad de Madrid y País Vasco con diez casos o más detectados hasta el 1 de abril.

⁴ Para su elaboración se han identificado las actividades de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009) que se encuentran incluidas en el Real Decreto-ley 10/2020, de 29 de marzo, denominadas «actividades esenciales». Véase https://www.ine.es/covid/nota_tecnica_dirce.pdf. Según el DIRCE, a 1 de enero de 2019, el número de empresas se situó en 3,36 millones.

CIERRES SECTORIALES POR MUNICIPIO Y TASA DE VARIACIÓN DE LA AFILIACIÓN

1 PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE REALIZAN ACTIVIDADES NO ESENCIALES

2 VARIACIÓN DE AFILIADOS ENTRE FEBRERO Y ABRIL DE 2020



FUENTES: Banco de España, Instituto Nacional de Estadística, y Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

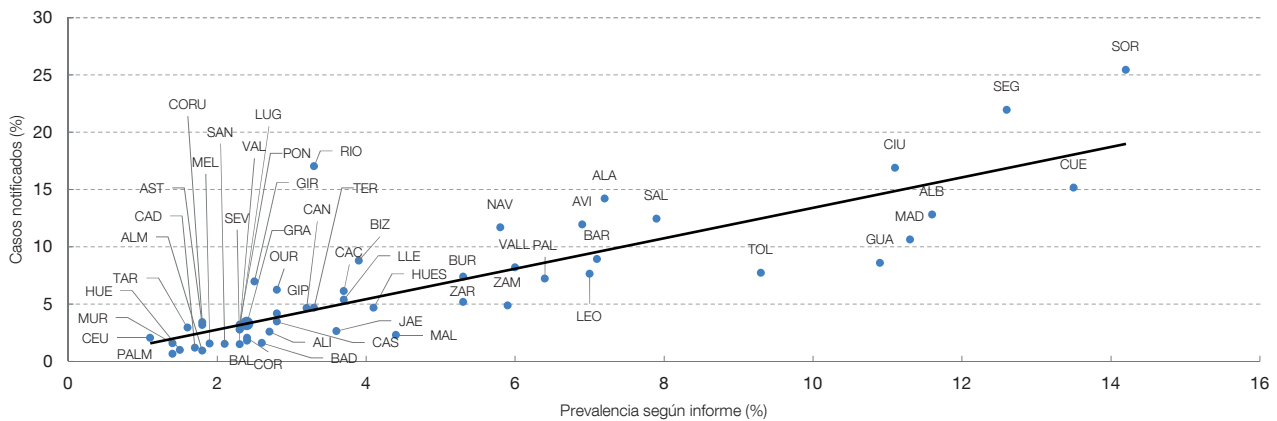
En cuanto a la evolución del empleo a escala municipal, se utilizan los datos del número de afiliados a fin de mes publicados por la Seguridad Social. En concreto, se considera la tasa de variación entre el 29 de febrero y el 30 de abril. El cuadro 1 muestra que, en promedio, la afiliación a la Seguridad Social cayó un 3,1 % en ese período, con una variabilidad muy elevada entre municipios. En una cuarta parte de los municipios, la caída ha sido superior al 6 %, mientras que en una vigésima parte se han registrado incrementos de más del 6 %. Por territorios, la evolución del empleo ha mostrado una heterogeneidad considerable, con un peor comportamiento en Canarias y en el sur de la península, como muestra el panel derecho del gráfico 1.

Con respecto a la incidencia del virus, se considera el número de casos acumulados hasta el 30 de abril para aquellas comunidades autónomas que facilitan esta información a escala municipal: Andalucía, Canarias, Cantabria, Cataluña, Comunidad de Madrid, Islas Baleares, País Vasco, Principado de Asturias y Región de Murcia. Estas comunidades suponían, en conjunto, en torno al 70 % de los casos y de la población española. De media, estos municipios tuvieron 3,8 casos por cada 1.000 habitantes, mientras que en alrededor del 15 % de los municipios no se registraron contagios (véase cuadro 1). Para investigar el impacto de los cierres sectoriales sobre la contención de la propagación del virus, consideramos también el número de nuevos casos por cada 1.000 habitantes diagnosticados en abril. Esta información solo está disponible para 397 municipios pertenecientes a Cantabria, Cataluña, Comunidad de Madrid y País Vasco, en los que habita el 35 % de la población española⁵.

⁵ Dadas las estrictas limitaciones a la movilidad, restringimos la muestra a los municipios con al menos diez casos detectados el 1 de abril. El 95 % de los nuevos casos diagnosticados en abril en estas comunidades autónomas pertenecen a los municipios que el 1 de abril tenían más de diez casos.

Gráfico 2

FIABILIDAD DE LOS CASOS DE COVID-19 NOTIFICADOS POR LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (a)



FUENTES: Banco de España y Escovid19data.

a Los casos de Covid-19 por provincia notificados por las Comunidades Autónomas a 11 de mayo son comparados con los resultados de la primera ronda del informe de seroprevalencia, realizada entre el 27 de abril y el 11 de mayo.

La incidencia media de nuevos contagios de Covid-19 en estos municipios durante el mes de abril fue de 4,2 casos por cada 1.000 habitantes (véase cuadro 1). Si bien el número de casos detectados depende de la capacidad de cada región para realizar test, la correlación entre nuestra medida de incidencia y los resultados del estudio de seroprevalencia a escala provincial es del 84 %⁶ (véase gráfico 2).

Finalmente, respecto a otras características de los municipios españoles, en el análisis se incluyen el peso del empleo temporal⁷, el porcentaje de empleo agrícola, la densidad de población medida en habitantes por kilómetro cuadrado y la tasa de dependencia (ratio de población mayor de 65 años sobre población de entre 16 y 64 años); por último, se utilizan variables de temperatura y de distancia en kilómetros a la capital de la provincia, calculadas a partir de WorldClim⁸ y GIS, respectivamente. El cuadro 1 muestra los estadísticos descriptivos de estas variables.

6 La correlación entre nuestra medida de incidencia y los resultados del estudio de seroprevalencia, teniendo en cuenta solo las provincias que publican información municipal de incidencia del Covid-19, es del 81 %.

7 El porcentaje de trabajadores temporales de cada municipio se obtiene a partir de los microdatos de la Central de Balances, que contienen información sobre el porcentaje de empleo temporal de 900.000 empresas en 2018. La correlación entre los afiliados por municipio en marzo de 2019 y el empleo municipal resultante de sumar los empleados de todas las empresas del municipio es del 94 %.

8 La temperatura se refiere al promedio anual en grados Celsius. Para más detalles sobre su construcción, veáanse <https://www.worldclim.org/> y Oto-Peralías (2020a).

3 Metodología y resultados

Como se observa en el gráfico 3.1, existe una fuerte relación negativa entre la exposición municipal a los ceses de actividad y el crecimiento del empleo entre el 29 de febrero y el 30 de abril. Es decir, aquellos municipios con un porcentaje más elevado de empresas que no prestan servicios esenciales habrían sufrido una mayor caída en la afiliación a la Seguridad Social⁹. Asimismo, el gráfico 3.2 muestra la fuerte asociación negativa entre nuevos casos de Covid-19 diagnosticados en cada municipio a lo largo del mes de abril y el porcentaje de ceses de actividad en los últimos días de marzo y los primeros de abril. Es decir, la propagación del virus durante el mes de abril habría sido más contenida en aquellos municipios con un mayor grado de paralización de la actividad económica y reducción del empleo inducida por los cierres sectoriales.

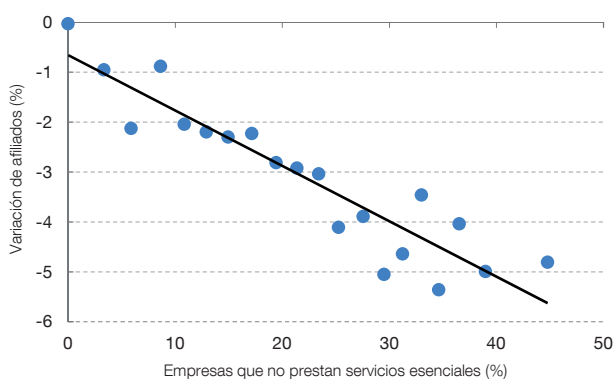
3.1 Medidas de contención y evolución del empleo

Con el objetivo de cuantificar el impacto de los ceses de actividad no esencial sobre el empleo, se plantea una regresión de la tasa de crecimiento de los afiliados sobre el porcentaje de empresas que no prestan servicios esenciales en cada municipio. La regresión incluye efectos fijos de provincia, así como el porcentaje de empleo temporal en el municipio, para

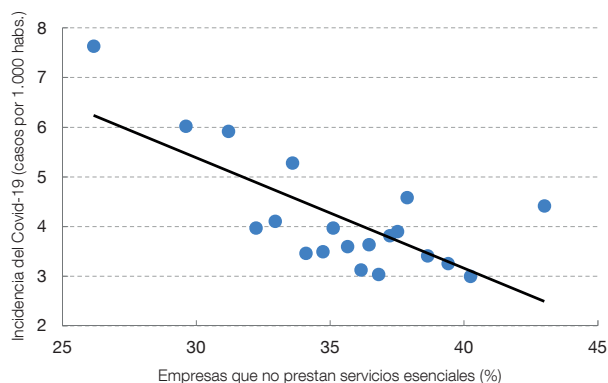
Gráfico 3

CIERRES SECTORIALES POR MUNICIPIO, INCIDENCIA DEL COVID-19 Y TASA DE VARIACIÓN DE LA AFILIACIÓN

1 VARIACIÓN DE AFILIADOS ENTRE FEBRERO Y ABRIL, Y CIERRES POR MUNICIPIO (a)



2 INCIDENCIA DEL COVID-19 EN ABRIL Y CIERRES POR MUNICIPIO (a)



FUENTES: Banco de España, Instituto Nacional de Estadística, y Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

a Se muestra la relación del porcentaje de empresas que no prestan servicios esenciales con la tasa de variación de la afiliación (gráfico 3.1) y con la incidencia del Covid-19 en abril (gráfico 3.2) mediante diagramas de dispersión para datos agrupados. Cada punto muestra la media de los valores de x e y dentro de un grupo. Los grupos son definidos a partir de 20 cuantiles de la variable x.

9 En concreto, la correlación entre ambas variables es del -27% . Esta cifra contrasta con la correlación, mucho más débil, del -3% , a escala provincial. De este modo, la mayor heterogeneidad entre los municipios españoles permite identificar mejor la asociación entre cierres sectoriales y empleo, que parece quedar enmascarada a escala provincial, donde el peso de las actividades no esenciales presenta una variabilidad de entre el 22% y el 40% , muy por debajo de la variabilidad a escala municipal, donde encontramos tanto municipios en los que todas las empresas han podido mantener su actividad como otros en los que ha estado suspendida toda la actividad productiva.

Cuadro 2

TASA DE VARIACIÓN DE LA AFILIACIÓN Y MEDIDAS DE CONTENCIÓN

	Febrero-marzo de 2020		Febrero-abril de 2020	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Cierres sectoriales (s.e.)	-0,103*** (0,015)	-0,186*** (0,024)	-0,110*** (0,016)	-0,211*** (0,027)
Ratio de temporalidad (s.e.)	-0,020** (0,008)	-0,021*** (0,007)	-0,016* (0,01)	-0,017* (0,009)
# obs	6.535	6.535	6.535	6.535
R2	0,085	0,072	0,067	0,055
EF provincia	Sí	Sí	Sí	Sí
Estimación	MCO	MC2E	MCO	MC2E

FUENTE: Banco de España.

NOTA: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

que se tenga en cuenta que en municipios con mayor incidencia de la temporalidad puede haber más bajas en la afiliación. Se analiza la variación de la afiliación en dos períodos de tiempo: primero, entre el 29 de febrero y el 31 de marzo de 2020, y, posteriormente, entre el 29 de febrero y el 30 de abril de 2020.

En cualquier caso, el efecto estimado por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) podría estar sesgado como consecuencia de la disponibilidad de los expedientes de regulación temporal de empleo (ERTE). En concreto, los municipios con mayor presencia de empresas no esenciales (por ejemplo, turísticas) presentarán una mayor incidencia de ERTE, por lo que la evolución de la afiliación será más favorable en términos relativos, ya que los ERTE no se registran como bajas en la Seguridad Social. Este patrón produciría un sesgo positivo en la elasticidad de ceses con respecto al empleo porque la evolución del empleo registrado sería menos desfavorable, pese a que la caída en la actividad sería más acusada. Para tratar de corregir este sesgo en la estimación, se considera el peso del empleo agrícola en el municipio en 2011 como variable instrumental del porcentaje de empresas que no prestan servicios esenciales, estimando el modelo por mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E). Es decir, se asume que el peso del empleo en la agricultura se relaciona negativamente con el peso de las actividades no esenciales porque la agricultura fue considerada una actividad esencial. Sin embargo, se asume que el peso del sector agrícola en 2011 no está relacionado con el recurso a ERTE en 2020, en la medida en que la heterogeneidad entre municipios en dicho recurso a ERTE se debe a la importancia relativa de las diferentes ramas no agrícolas de la industria y de los servicios que se consideraron esenciales o no esenciales según el Real Decreto-ley 10/2020, de 29 de marzo.

En el cuadro 2 se presentan las estimaciones del impacto de los cierres sectoriales sobre la evolución de la afiliación. Como se puede observar, el porcentaje de empresas que no prestan servicios esenciales tiene un efecto negativo significativo sobre la evolución

Cuadro 3

INCIDENCIA ACUMULADA DEL COVID-19 POR CADA MIL HABITANTES A 30 DE ABRIL Y CARACTERÍSTICAS MUNICIPALES

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Cierres sectoriales (s.e.)	-0,006 (0,016)					-0,022 (0,019)	-0,011 (0,019)
Temperatura (s.e.)		-0,535*** (0,071)				-0,622*** (0,073)	-0,144** (0,068)
Distancia a capital de provincia (s.e.)			-0,550*** (0,203)			-0,472** (0,219)	-0,392*** (0,123)
Tasa de dependencia (s.e.)				-0,007 (0,014)		-0,029* (0,016)	0,043* (0,022)
Densidad de población (s.e.)					0,482*** (0,124)	0,516*** (0,131)	0,155* (0,075)
# obs	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140	2.140
R2	0,000	0,026	0,003	0,000	0,007	0,041	0,121
EF provincia	No	No	No	No	No	No	Sí

FUENTE: Banco de España.

NOTA: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

mensual de la afiliación, tanto en marzo (columnas 1 y 2) como en el acumulado entre marzo y abril (columnas 3 y 4)¹⁰. Además, este efecto es sustancialmente mayor si se utiliza el MC2E, lo que indica un mayor recurso a ERTE por parte de los municipios con mayor peso de las actividades no esenciales. Así, por cada punto porcentual de mayor peso de las actividades no esenciales, la tasa de crecimiento del empleo sería aproximadamente 2,1 décimas inferior en términos acumulados entre marzo y abril (columna 4). Finalmente, cabe destacar la significativa relación negativa entre la incidencia del empleo temporal en el municipio y la evolución de la afiliación. Este resultado implica que los empleados temporales absorben en mayor medida la destrucción de empleo como consecuencia de la dualidad del mercado laboral español¹¹.

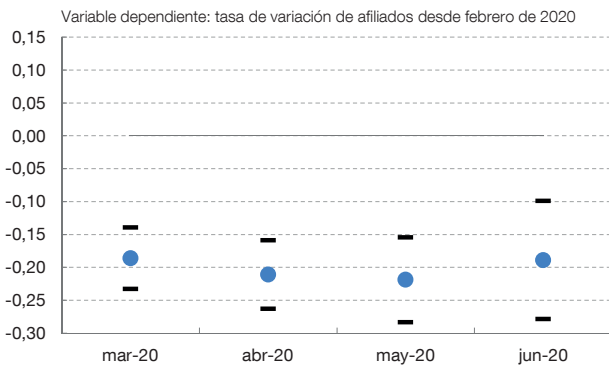
En cuanto a la evolución del empleo en los meses posteriores, el gráfico 4.1 replica las estimaciones del cuadro 3 por mínimos cuadrados en dos etapas utilizando como variable dependiente la variación acumulada en el número de afiliados desde febrero hasta mayo y junio, además de hasta marzo y abril. El impacto estimado de los cierres sectoriales sobre la variación acumulada del empleo hasta mayo y junio se mantiene en un nivel muy similar al estimado hasta abril, y resulta estadísticamente significativo al 99 %. De acuerdo con estos resultados, no se observa un efecto rebote significativo en la evolución del empleo

¹⁰ Los resultados son robustos si se utiliza la variación interanual de afiliados como variable dependiente.

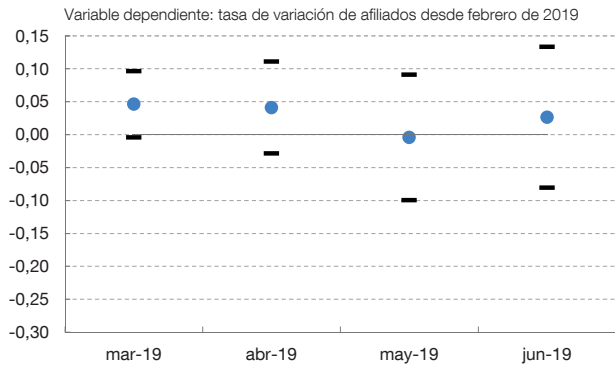
¹¹ En diversos ejercicios de robustez se han incluido otras variables de control, pero no resultan significativas y, por tanto, no cambian la estimación del coeficiente de interés. En concreto, se han considerado la tasa de dependencia, la densidad de población en el municipio, un indicador de fragmentación política, la distancia a la capital de provincia y variables binarias que definen el municipio como «rural» si tiene menos de 10.000 habitantes y «costero» si está en el litoral. Finalmente, los errores estándar se calculan utilizando clústeres a escala provincial, es decir, teniendo en cuenta la correlación en la evolución del empleo entre los diferentes municipios de una misma provincia.

TASA DE VARIACIÓN DE LA AFILIACIÓN EN 2019 Y 2020, Y MEDIDAS DE CONTENCIÓN

1 EFECTO DE LOS CIERRES SECTORIALES SOBRE LA TASA DE VARIACIÓN DE AFILIACIÓN (a)



2 EJERCICIO DE FALSIFICACIÓN. EFECTO DE LOS CIERRES SECTORIALES SOBRE LA TASA DE VARIACIÓN DE AFILIACIÓN UN AÑO ANTES (b)



FUENTE: Banco de España.

- a Se presentan los coeficientes y el intervalo de confianza al 95 % de las estimaciones por mínimos cuadrados en dos etapas del impacto de los cierres sectoriales sobre la evolución de la afiliación entre marzo y junio de 2020 con respecto a febrero.
- b Ejercicio de falsificación consistente en estimar por mínimos cuadrados en dos etapas el impacto de los cierres sectoriales implementados en 2020 sobre la evolución de la afiliación entre marzo y junio de 2019 con respecto a febrero. Se muestran coeficientes y el intervalo de confianza al 95 %.

de aquellos municipios más afectados por los cierres sectoriales en un primer momento¹². Por último, con el objetivo de validar nuestra estrategia de identificación, el gráfico 4.2 muestra los resultados de un ejercicio de falsificación. En concreto, se estima la relación entre el peso de actividades no esenciales y la evolución del empleo entre marzo y junio de 2019. Si los coeficientes estimados en el cuadro 2 se debieran a la estructura productiva de cada municipio, y no al cese de actividades no esenciales *per se*, se observaría una relación muy similar entre ambas variables también en 2019. Esto sería así, por ejemplo, si los municipios con un mayor peso de la hostelería presentaran una peor evolución relativa del empleo en estos meses, siendo además los más afectados por los cierres sectoriales. En línea con lo esperado, los coeficientes estimados no son significativamente distintos de cero, por lo que podemos concluir que los efectos estimados para 2020 no se deben a la existencia de tendencias previas a escala municipal y sectorial.

3.2 Medidas de contención y evolución de la pandemia

Si bien los cierres sectoriales habrían tenido un coste significativo en términos de empleo, cabe esperar que también hayan sido efectivos en términos de contención de la pandemia, como sugiere la asociación del gráfico 3. En este sentido, la evidencia disponible indica que, durante una epidemia, en torno al 37 % de los contagios se producen en el lugar

¹² De hecho, el impacto estimado de los cierres sectoriales sobre las tasas intermensuales de mayo y junio no resulta significativo estadísticamente.

de trabajo [véase Ferguson *et al.* (2006)], por lo que una menor actividad económica reduciría la propagación del Covid-19¹³. Además, desde un punto de vista estadístico, la mayor o menor exposición de cada municipio a los cierres sectoriales puede considerarse exógena respecto a la evolución de la pandemia, en la medida en que el cese de las actividades no esenciales se decretó a escala nacional, independientemente de la heterogeneidad municipal en cuanto a la situación de la pandemia y la estructura económica.

Con el objetivo de cuantificar el impacto de la suspensión de las actividades no esenciales sobre la propagación del virus, se estima la relación entre el número de casos de Covid-19 diagnosticados por cada 1.000 habitantes acumulados a 30 de abril y el porcentaje de empresas que no prestan servicios esenciales en cada municipio. El cuadro 3 refleja la relación bivariante de la incidencia acumulada con cada una de las variables explicativas consideradas como posibles determinantes de la incidencia del Covid-19, además de los cierres sectoriales. Asimismo, la columna 7 muestra la relación multivariante una vez que se incluye en la regresión el conjunto de efectos fijos de provincia que garantizan la comparabilidad entre municipios que pertenecen a la misma provincia. Así, se evitan también posibles sesgos inducidos, entre otras cosas, por posibles diferencias en el tratamiento y la notificación de los datos de incidencia en cada comunidad autónoma.

Antes de analizar el impacto estimado de los cierres sectoriales, cabe mencionar que los municipios con menor incidencia acumulada serían los que están más lejos de la capital de provincia correspondiente y tienen una densidad de población (habitantes por kilómetro cuadrado) menor. Esto sugeriría que los municipios de la denominada «España vacía» han sufrido con menor virulencia la pandemia, dado que generalmente presentan estas características¹⁴. Por otro lado, se observa una mayor incidencia acumulada en municipios con una temperatura media más baja [véase Oto-Peralías (2020b)]. Finalmente, la relación estimada entre incidencia acumulada y tasa de dependencia es menos concluyente. Si bien se observa una mayor incidencia en municipios que presentan una población más joven en la columna 6, la relación cambia de signo cuando se incluyen efectos fijos de provincia en la columna 7.

Respecto a la variable de cierres sectoriales que aproxima el porcentaje de actividad suspendida durante el confinamiento, esta no muestra una relación significativa con la incidencia acumulada a 30 de abril. Una posible explicación es que, a 29 de marzo, la propagación de la pandemia era tal que las medidas de contención no pudieron revertir las tendencias acumuladas hasta entonces. Es decir, los cierres sectoriales no pudieron tener un efecto sobre los casos de contagio antes del 29 de marzo. Por consiguiente, para investigar la efectividad de la medida en la contención de la pandemia es más apropiado considerar como variable dependiente el número de nuevos casos diagnosticados por cada 1.000 habitantes en las semanas posteriores a la entrada en vigor del decreto de cese de las actividades no

13 De hecho, según el estudio de seroprevalencia, en mayo la incidencia media del Covid-19 en trabajadores en activo era superior a la de los desempleados (5,8 % frente a 3,3 %).

14 Para más información acerca de las características y la localización de la «España vacía», véanse Gutiérrez *et al.* (2020a) y Gutiérrez *et al.* (2020b).

Cuadro 4

NUEVOS CASOS DE COVID-19 POR CADA MIL HABITANTES DURANTE EL MES DE ABRIL Y CARACTERÍSTICAS MUNICIPALES

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Cierres sectoriales (s.e.)	-0,166*** (0,041)					-0,165*** (0,041)	-0,200* (0,100)
Temperatura (s.e.)		-0,208* (0,122)				-0,103 (0,131)	-0,246* (0,112)
Distancia a capital de provincia (ln) (s.e.)			0,256 (0,200)			0,050 (0,208)	-0,089 (0,135)
Tasa de dependencia (s.e.)				0,119*** (0,027)		0,116*** (0,028)	0,126*** (0,033)
Densidad de población (s.e.)					-0,079 (0,082)	-0,034 (0,089)	-0,075 (0,074)
# obs	397	397	397	397	397	397	397
R2	0,040	0,007	0,004	0,046	0,002	0,091	0,138
EF provincia	No	No	No	No	No	No	Sí

FUENTE: Banco de España.

NOTA: *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1.

esenciales. Desafortunadamente, los nuevos casos diagnosticados en abril solo están disponibles para un número reducido de municipios. En concreto, este análisis se basa en los municipios de las comunidades autónomas de Cantabria, Cataluña, Comunidad de Madrid y País Vasco¹⁵. Con todo esto, el análisis de nuevos casos diagnosticados en abril se basa en 397 municipios, que cubren el 35 % de la población española.

El cuadro 4 muestra los resultados de la relación estimada entre los nuevos casos diagnosticados en abril y los ceses de actividades no esenciales. Como se refleja en los casos acumulados hasta el 30 de abril del cuadro 3, la incidencia del virus durante el mes de abril fue más acusada en municipios con temperaturas más bajas y con una tasa de dependencia mayor (población más envejecida). Nótese que, en este caso, la relación positiva entre envejecimiento y nuevos casos diagnosticados en abril sí resulta concluyente, al ser el coeficiente estimado positivo y significativo en todas las especificaciones. Sin embargo, las variables de distancia a la capital de provincia¹⁶ y densidad de población pierden significatividad a la hora de explicar los nuevos casos, como cabría esperar en un contexto de severas restricciones de movilidad. De hecho, durante el período de confinamiento, el desplazamiento al lugar de trabajo era una de las

15 El 58 % de los nuevos casos de Covid-19 detectados en abril pertenecen a estas cuatro comunidades autónomas. Además, como se ha comentado en la sección de datos, solo se incluyen aquellos municipios que a 1 de abril tenían al menos diez infectados de Covid-19. En cualquier caso, el 95 % de los nuevos casos diagnosticados en abril en estas comunidades autónomas pertenecen a los municipios que el 1 de abril tenían más de diez casos.

16 Aunque la distancia a Madrid se ha considerado un factor relevante en estudios basados en comparaciones entre provincias [Oto-Peralías (2020b)], no resulta un determinante significativo en las comparaciones entre municipios de una misma provincia sobre las que descansa la identificación del presente análisis.

pocas actividades que justificaban la movilidad. De este modo, en el cuadro 4 se observa que los municipios en los que los cierres sectoriales fueron más severos (debido al mayor porcentaje de empresas que no prestan servicios esenciales), el número de nuevos casos diagnosticados en abril fue sustancialmente menor¹⁷. En concreto, 1 pp de mayor cese de actividad iría acompañado de una reducción de 200 casos por millón de habitantes.

17 A diferencia de las series mensuales de afiliación a escala municipal, la dificultad para construir en retrospectiva series homogéneas a escala municipal sobre la incidencia del Covid-19 impide la estimación del impacto acumulado hasta los meses de mayo, junio y julio.

4 Consideraciones finales

De acuerdo con el análisis desarrollado en este trabajo, el cese de las actividades no esenciales vigente durante los primeros días de abril habría mitigado la propagación de la pandemia en el corto plazo. Sin embargo, el impacto económico, en términos de destrucción de empleo, a corto plazo habría sido también significativo. Esto es así en la medida en que los municipios con una mayor exposición a dichas actividades no esenciales, y que, por consiguiente, redujeron en mayor grado su actividad económica, mostraron un menor incremento de la tasa de incidencia del Covid-19 a lo largo del mes de abril, pero también una peor evolución del empleo según los registros de la Seguridad Social.

Desde un punto de vista prospectivo, y a la luz de los costes socioeconómicos de las medidas de contención a corto plazo, sería recomendable aumentar de forma drástica la capacidad de detección y rastreo¹⁸. La búsqueda exhaustiva de casos y el rastreo de sus interacciones sociales permitirían aislar los casos diagnosticados y sus contactos, lo que, a su vez, facilitaría la contención inmediata de eventuales focos locales¹⁹. Si bien este podría ser el elemento fundamental de una estrategia de contención, otras medidas complementarias han revelado su efectividad en la contención del Covid-19. Por ejemplo, los contactos entre grupos sociales de diferentes edades pueden desempeñar un papel fundamental en la propagación del coronavirus [Scala *et al.* (2020)]. En este sentido, una atención especial y la prevención de las interacciones con los grupos de población de edades avanzadas podrían mitigar las consecuencias sanitarias de un eventual rebrote, lo que aliviaría la presión sobre el sistema sanitario y evitaría los costes económicos asociados a las medidas de confinamiento [véase Acemoglu *et al.* (2020)].

18 A escala global, Cherif y Hasanov (2020) proponen aplicar estrategias de realización de test a gran escala y aislamiento de quienes presenten PCR positivo. Según los cálculos de este estudio, el coste mensual de implementar esta estrategia en todo el mundo sería inferior a las pérdidas económicas que la pandemia podría provocar en menos de una semana.

19 En este sentido, la experiencia de países como Alemania, Corea del Sur y Taiwán confirma las posibilidades de éxito de esta estrategia. Estos países han realizado pruebas de diagnóstico masivas a la población, y la pandemia ha evolucionado de forma relativamente más favorable sin necesidad de imponer medidas de confinamiento tan extremas como en España o Italia.

Bibliografía

- Acemoglu, D., A. Makhdoumi, A. Malekian y A. Ozdaglar (2020). «Testing, Voluntary Social Distancing and the Spread of an Infection», National Bureau of Economic Research.
- Askitas, N., K. Tatsiramos y B. Verheyden (2020). «Lockdown strategies, mobility patterns and COVID-19», arXiv preprint arXiv:2006.00531.
- Barro, R. J. (2020). «Non-Pharmaceutical Interventions and Mortality in US Cities during the Great Influenza Pandemic, 1918-1919», National Bureau of Economic Research.
- Bodenstein, M., G. Corsetti y L. Guerrieri (2020). «Social Distancing and Supply Disruptions in a Pandemic», Technical Report.
- Cherif, R., y F. Hasanov (2020). *A Tip Against the COVID-19 Pandemic*, IMF Working Papers, n.º 20/114, Fondo Monetario Internacional.
- Correia, S., S. Luck y E. Verne (2020). «Pandemics depress the economy, public health interventions do not: Evidence from the 1918 flu», mimeo.
- Desmet, K., y R. Wacziarg (2020). «Understanding Spatial Variation in COVID-19 across the United States», National Bureau of Economic Research.
- Ferguson, N., D. Cummings, C. Fraser, J. Cajka, P. Cooley y D. Burke (2006). «Strategies for mitigating an influenza pandemic», *Nature*, n.º 442, pp 448-452.
- Gutiérrez, E., E. Moral-Benito y R. Ramos (2020a). «Tendencias recientes de la población en áreas rurales y urbanas en España», mimeo.
- Gutiérrez, E., E. Moral-Benito, D. Oto-Peralías y R. Ramos (2020b). *The spatial distribution of population in Spain: an anomaly in European perspective*, Documentos de Trabajo n.º 2028, Banco de España, de próxima publicación.
- Knittel, C. R., y B. Ozaltun (2020). «What does and does not correlate with COVID-19 death rates», medRxiv.
- Oto-Peralías, D. (2020a). «Frontiers, warfare and economic geography: The case of Spain», *Journal of Development Economics*, n.º 102511.
- (2020b). «Regional correlations of COVID-19 in Spain», mimeo.
- Scala, A., A. Flori, A. Spelta, E. Brugnoli, M. Cinelli, W. Quattrociocchi y F. Pammolli (2020). «Time, Space and Social Interactions: Exit Mechanisms for the COVID-19 Epidemics», mimeo.

PUBLICACIONES DEL BANCO DE ESPAÑA

DOCUMENTOS OCASIONALES

- 1801 ANA ARENCIBIA PAREJA, ANA GÓMEZ LOSCOS, MERCEDES DE LUIS LÓPEZ y GABRIEL PÉREZ QUIRÓS: A short-term forecasting model for the Spanish economy: GDP and its demand components.
- 1802 MIGUEL ALMUNIA, DAVID LÓPEZ-RODRÍGUEZ y ENRIQUE MORAL-BENITO: Evaluating the macro-representativeness of a firm-level database: an application for the Spanish economy.
- 1803 PABLO HERNÁNDEZ DE COS, DAVID LÓPEZ RODRÍGUEZ y JAVIER J. PÉREZ: Los retos del desapalancamiento público. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1804 OLYMPIA BOVER, LAURA CRESPO, CARLOS GENTO y ISMAEL MORENO: The spanish survey of household finances (EFF): Description and methods of the 2014 wave.
- 1805 ENRIQUE MORAL-BENITO: The microeconomic origins of the Spanish boom.
- 1806 BRINDUSA ANGHIEL, HENRIQUE BASSO, OLYMPIA BOVER, JOSÉ MARÍA CASADO, LAURA HOSPIDO, MARIO IZQUIERDO, IVAN A. KATARYNIUK, AITOR LACUESTA, JOSÉ MANUEL MONTERO y ELENA VOZMEDIANO: La desigualdad de la renta, el consumo y la riqueza en España. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1807 MAR DELGADO-TÉLLEZ y JAVIER J. PÉREZ: Institutional and economic determinants of regional public debt in Spain.
- 1808 CHENXU FU y ENRIQUE MORAL-BENITO: The evolution of Spanish total factor productivity since the Global Financial Crisis.
- 1809 CONCHA ARTOLA, ALEJANDRO FIORITO, MARÍA GIL, JAVIER J. PÉREZ, ALBERTO URTASUN y DIEGO VILA: Monitoring the Spanish economy from a regional perspective: main elements of analysis.
- 1810 DAVID LÓPEZ-RODRÍGUEZ y CRISTINA GARCÍA CIRIA: Estructura impositiva de España en el contexto de la Unión Europea.
- 1811 JORGE MARTÍNEZ: Previsión de la carga de intereses de las Administraciones Públicas.
- 1901 CARLOS CONESA: Bitcoin: ¿una solución para los sistemas de pago o una solución en busca de problema? (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1902 AITOR LACUESTA, MARIO IZQUIERDO y SERGIO PUENTE: Un análisis del impacto de la subida del salario mínimo interprofesional en 2017 sobre la probabilidad de perder el empleo. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1903 EDUARDO GUTIÉRREZ CHACÓN y CÉSAR MARTÍN MACHUCA: Exporting Spanish firms. Stylized facts and trends.
- 1904 MARÍA GIL, DANILO LEIVA-LEON, JAVIER J. PÉREZ y ALBERTO URTASUN: An application of dynamic factor models to nowcast regional economic activity in Spain.
- 1905 JUAN LUIS VEGA (COORDINADOR): *Brexit*: balance de situación y perspectivas. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1906 JORGE E. GALÁN: Measuring credit-to-GDP gaps. The Hodrick-Prescott filter revisited.
- 1907 VÍCTOR GONZÁLEZ-DÍEZ y ENRIQUE MORAL-BENITO: El proceso de cambio estructural de la economía española desde una perspectiva histórica. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 1908 PANA ALVES, DANIEL DEJUÁN y LAURENT MAURIN: Can survey-based information help assess investment gaps in the EU?
- 1909 OLYMPIA BOVER, LAURA HOSPIDO and ERNESTO VILLANUEVA: The Survey of Financial Competences (ECF): description and methods of the 2016 wave.
- 1910 LUIS JULIÁN ÁLVAREZ: El índice de precios de consumo: usos y posibles vías de mejora.
- 1911 ANTOINE BERTHOU, ÁNGEL ESTRADA, SOPHIE HAINCOURT, ALEXANDER KADOW, MORITZ A. ROTH y MARIE-ELISABETH DE LA SERVE: Assessing the macroeconomic impact of Brexit through trade and migration channels.
- 1912 RODOLFO CAMPOS y JACOPO TIMINI: An estimation of the effects of Brexit on trade and migration.
- 1913 DUNCAN VAN LIMBERGEN, MARCO HOEBERICHTS, ANA DE ALMEIDA y TERESA SASTRE: A tentative exploration of the effects of Brexit on foreign direct investment vis-à-vis the United Kingdom.
- 1914 MARÍA DOLORES GADEA-RIVAS, ANA GÓMEZ-LOSCOS y EDUARDO BANDRÉS: Ciclos económicos y *clusters* regionales en Europa.
- 1915 MARIO ALLOZA y PABLO BURRIEL: La mejora de la situación de las finanzas públicas de las Corporaciones Locales en la última década.
- 1916 ANDRÉS ALONSO y JOSÉ MANUEL MARQUÉS: Financial innovation for a sustainable economy. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2001 ÁNGEL ESTRADA, LUIS GUIROLA, IVÁN KATARYNIUK y JAIME MARTÍNEZ-MARTÍN: The use of BVARs in the analysis of emerging economies.

- 2002 DAVID LÓPEZ-RODRÍGUEZ y M.^a DE LOS LLANOS MATEA: La intervención pública en el mercado del alquiler de vivienda: una revisión de la experiencia internacional. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2003 OMAR RACHEDI: Structural transformation in the Spanish economy.
- 2004 MIGUEL GARCÍA-POSADA, ÁLVARO MENÉNDEZ y MARISTELA MULINO: Determinants of investment in tangible and intangible fixed assets.
- 2005 JUAN AYUSO y CARLOS CONESA: Una introducción al debate actual sobre la moneda digital de banco central (CBDC).
- 2006 PILAR CUADRADO, ENRIQUE MORAL-BENITO and IRUNE SOLERA: A sectoral anatomy of the Spanish productivity puzzle.
- 2007 SONSOLES GALLEGO, PILAR L'HOTELLERIE-FALLOIS y XAVIER SERRA: La efectividad de los programas del FMI en la última década.
- 2008 RUBÉN ORTUÑO, JOSÉ M. SÁNCHEZ, DIEGO ÁLVAREZ, MIGUEL LÓPEZ y FERNANDO LEÓN: Neurometrics applied to banknote and security features design.
- 2009 PABLO BURRIEL, PANAGIOTIS CHRONIS, MAXIMILIAN FREIER, SEBASTIAN HAUPMEIER, LUKAS REISS, DAN STEGARESCU y STEFAN VAN PARYS: A fiscal capacity for the euro area: lessons from existing fiscal-federal systems.
- 2010 MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ y M.^a DE LOS LLANOS MATEA: El sistema de tasación hipotecaria en España. Una comparación internacional.
- 2011 DIRECCIÓN GENERAL DE ECONOMÍA Y ESTADÍSTICA: La economía española en 2019. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2012 MARIO ALLOZA, MARIEN FERDINANDUSSE, PASCAL JACQUINOT y KATJA SCHMIDT: Fiscal expenditure spillovers in the euro area: an empirical and model-based assessment.
- 2013 DIRECCIÓN GENERAL DE ECONOMÍA Y ESTADÍSTICA: El mercado de la vivienda en España entre 2014 y 2019. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2014 ÓSCAR ARCE, IVÁN KATARYNIUK, PALOMA MARÍN y JAVIER J. PÉREZ: Reflexiones sobre el diseño de un Fondo de Recuperación europeo. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2015 MIGUEL OTERO IGLESIAS y ELENA VIDAL MUÑOZ: Las estrategias de internacionalización de las empresas chinas.
- 2016 EVA ORTEGA y CHIARA OSBAT: Exchange rate pass-through in the euro area and EU countries.
- 2017 ALICIA DE QUINTO, LAURA HOSPIDO y CARLOS SANZ: The child penalty in Spain.
- 2018 LUIS J. ÁLVAREZ y MÓNICA CORREA-LÓPEZ: Inflation expectations in euro area Phillips curves.
- 2019 LUCÍA CUADRO-SÁEZ, FERNANDO S. LÓPEZ-VICENTE, SUSANA PÁRRAGA RODRÍGUEZ y FRANCESCA VIANI: Medidas de política fiscal en respuesta a la crisis sanitaria en las principales economías del área del euro, Estados Unidos y Reino Unido. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2020 ROBERTO BLANCO, SERGIO MAYORDOMO, ÁLVARO MENÉNDEZ y MARISTELA MULINO: Las necesidades de liquidez y la solvencia de las empresas no financieras españolas tras la perturbación del Covid-19. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2021 MAR DELGADO-TÉLLEZ, IVÁN KATARYNIUK, FERNANDO LÓPEZ-VICENTE y JAVIER J. PÉREZ: Endeudamiento supranacional y necesidades de financiación en la Unión Europea. (Existe una versión en inglés con el mismo número).
- 2022 EDUARDO GUTIÉRREZ y ENRIQUE MORAL-BENITO: Medidas de contención, evolución del empleo y propagación del Covid-19 en los municipios españoles. (Existe una versión en inglés con el mismo número).