

**ANÁLISIS DE FACTORES DEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS EN EL
RIESGO FINANCIERO DE GOBIERNOS LOCALES DE DESIGUAL TAMAÑO
POBLACIONAL**

Juan Lara-Rubio

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Granada.
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus Cartuja S/N. C. P.: 18071
Granada. Teléfono: 958242344. E-mail:

Andrés Navarro-Galera

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Granada.
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus Cartuja S/N. C. P.: 18071
Granada. Teléfono: 958242343. E-mail:

Dionisio Buendía-Carrillo

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Granada.
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus Cartuja S/N. C. P.: 18071
Granada. Teléfono: 958243704. E-mail:

María Elena Gómez-Miranda

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Granada.
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus Cartuja S/N. C. P.: 18071
Granada. Teléfono: 958248340. E-mail:

Área Temática:

Sector Público

Palabras Clave

Riesgo de crédito, impago, gobiernos locales, efecto tamaño, Basilea III

ANÁLISIS DE FACTORES DEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS EN EL RIESGO FINANCIERO DE GOBIERNOS LOCALES DE DESIGUAL TAMAÑO POBLACIONAL

Abstract

La investigación previa y organismos internacionales han reconocido la necesidad de profundizar en el análisis financiero de los gobiernos locales pequeños y medianos, debido al elevado endeudamiento bancario y a la despoblación. Mediante el estudio de 6,456 gobiernos locales españoles durante el periodo 2009-2018, este trabajo ha descubierto factores demográficos y socioeconómicos que pueden afectar al incumplimiento en los préstamos bancarios en municipios pequeños, medianos y grandes. Los resultados revelan que en los municipios más pequeños ejercen una mayor influencia las variables socioeconómicas, el paro y el recambio generacional, mientras que, en los municipios más grandes, además del paro, la influencia es equilibrada en los dos tipos de variables.

1. Introducción

Recientemente, numerosos organismos internacionales han manifestado que el elevado incremento de la deuda gubernamental es uno de los principales problemas provocados por la crisis económica global debida a la pandemia COVID-19 (World Bank, 2021; IMF, 2021; OECD, 2021; 2020; EC, 2021, UN, 2021). En línea con la investigación previa sobre gestión financiera en los gobiernos (Buendía-Carrillo et al. 2020; Navarro-Galera et al. 2020; Gardini y Rossi, 2018), estos organismos plantean que el análisis del riesgo de impago es un elemento clave para gestionar la deuda pública y evitar una nueva crisis de deuda bancaria en el Sector Público, como la iniciada en 2008, ya que los préstamos a largo plazo suponen una elevada exposición al riesgo durante muchos años, reduciendo las posibilidades de emprender políticas públicas demandadas por los ciudadanos.

De hecho, autores como Padovani et al. (2017), Gardini y Rossi (2018), Lara-Rubio et al. (2017) o Navarro et al. (2017), observaron que desde 2008 en muchos países europeos (como Irlanda, Grecia, España, Italia o Portugal) la elevada deuda gubernamental ocasionó serios problemas de sostenibilidad de los servicios públicos, déficits presupuestarios, insuficiencia de recursos, subidas de impuestos y recortes en servicios esenciales para los ciudadanos como sanidad, educación o bienestar social.

Aprendiendo del pasado, en los próximos años las restricciones ocasionadas por la deuda gubernamental pueden condicionar muy negativamente la gestión en el Sector Público y justifican la oportunidad e interés de investigar las causas, los efectos y las soluciones a la elevada deuda bancaria y su riesgo de impago, con especial atención a los gobiernos locales de los municipios de Europa (Buendía-Carrillo et al. 2020; Ghulam and Derber, 2018).

Los países de la Unión Europea cuentan con un total de 120.305 municipios, de los que el 97.72% tienen menos de 20.000 habitantes (EU, 2011). Sin embargo, hasta ahora la inmensa mayoría de los trabajos se han dedicado a grandes gobiernos locales, estudiando los factores influyentes en el volumen de deuda bancaria (Alaminos et al. 2018; Lara-Rubio et al. 2017; Bailey et al. 2014) y, en mucha menor medida, en el default de los préstamos (Gardini y Rossi, 2018; Lara-Rubio et al. 2017; Greer, 2016), sin tener en cuenta específicamente el efecto vinculado al volumen poblacional de los municipios como factor influyente a tener en cuenta para la toma de decisiones de gestión financiera.

Sin embargo, autores como Navarro-Galera et al (2020), Buendía-Carrillo et al (2020) o Balaguer-Coll et al. (2016) concluyeron que, considerando que la deuda es una de las dimensiones de la sostenibilidad financiera de los servicios públicos (IFAC, 2013), es muy interesante investigar los determinantes del default en municipios pequeños y medianos. De hecho, organismos como la OECD (2019) y la Comisión Europea (2019) y autores como Merino and Prats (2020) han identificado la viabilidad financiera de los servicios públicos como uno de los elementos clave para evitar la despoblación en áreas rurales formadas por municipios con poca población.

Además, aunque la investigación previa estudió la repercusión de algunos factores de tipo demográfico y socioeconómico en el default de los gobiernos locales, sus conclusiones plantean la necesidad de avanzar en el análisis de las causas del default en municipios de menor tamaño, profundizando en la influencia de factores como el recambio generacional, el género masculino/femenino de la población dependiente y de la población inmigrante, la tasa de paro por edades y la tasa de paro por sectores de actividad (Buendía-Carrillo et al. 2020; Gardini y Rossi, 2018, Navarro-Galera et al. 2017).

En esta misma línea, en el marco de la Unión Europea (ESPON, 2020a, 2020b), el programa ESPON (*European Observation Network for Territorial Development and Cohesion*) ha informado que el cambio demográfico en Europa es actualmente un importante desafío político. Según este organismo, aunque los países con mayoría de

zonas rurales representan el 28% de la población europea, la disminución de la población en municipios pequeños se ha agravado a medida que la agricultura se ha reestructurado y el empleo se ha concentrado en las grandes urbes. Según las previsiones de Eurostat (EU, 2016), para el año 2050 se prevé que las regiones urbanas aumenten su población en 24.1 millones de personas, mientras que las zonas rurales reducirán su población en 7.9 millones de personas. De acuerdo con ello, la OECD (2019) ha concluido que los cambios demográficos, el envejecimiento de la población y la migración son algunos de los principales factores a estudiar para evitar la desaparición de municipios pequeños.

En este contexto, el elevado volumen de deuda bancaria que los gobiernos habrán de afrontar en los próximos años, junto con las conclusiones de la investigación previa y las recomendaciones de los citados organismos internacionales (Grupo Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, OECD, Naciones Unidas, Unión Europea), justifican la necesidad y utilidad de investigar cómo puede mejorarse la gestión financiera de los gobiernos de municipios medianos y pequeños, como uno de los condicionantes de la sostenibilidad de los servicios públicos que puede contribuir a evitar su despoblación y desaparición.

Desde esta motivación, mediante el análisis de diferentes tamaños poblacionales, el objetivo de este trabajo consiste en identificar factores demográficos y socioeconómicos que pueden afectar al default de los préstamos de los gobiernos locales pequeños, medianos y grandes. Este propósito nos ha permitido obtener hallazgos útiles para prevenir o eliminar riesgos financieros en municipios de menor población, aportando conocimiento interesante para la toma de decisiones de políticos, gestores, autoridades fiscales, organismos de control, organismos financiadores, acreedores, inversores, contribuyentes, usuarios de servicios públicos y otros *stakeholders*.

A tal fin, hemos realizado un estudio empírico para analizar el comportamiento financiero y sus variables influyentes de un total de 6,456 gobiernos locales españoles durante el periodo 2009-2018, distinguiendo 5,209 pequeños, 1,105 medianos y 142 grandes, lo que nos ha permitido identificar las diferencias debidas al efecto tamaño para diseñar políticas públicas en cada segmento poblacional.

España es un país muy apropiado para el objetivo de nuestro estudio, debido al elevado endeudamiento bancario de sus numerosos gobiernos locales, a la diversidad de sus tamaños poblacionales y al alto número de municipios con población inferior a 5.000 habitantes.

El procedimiento metodológico empleado está basado en la técnica estadística *Data Panel*, cuya consistencia ha sido verificada por numerosos trabajos previos, y en las normas emitidas por el *Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS, 2017; 2011, 2006), que son consideradas la principal referencia para evaluar riesgos financieros gubernamentales en el sistema financiero internacional (Buendia-Carrillo et al. 2020; Navarro-Galera et al. 2020; IMF, 2014).

2. La Normativa de Basilea III: un modelo para medir el riesgo de crédito en los gobiernos locales.

En línea con los pronunciamientos de los organismos internacionales citados, 19 (World Bank, 2021; IMF, 2021; OECD, 2021; 2020; EC, 2021, UN, 2021), durante los últimos años la normativa emitida por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS, 2017; 2011; 2006) ha formulado una metodología generalmente aceptada para la medición del riesgo de crédito en instituciones públicas y empresas privadas.

En el marco del documento denominado Basilea III (BCBS, 2017), la cuantificación del riesgo de crédito en el Banco se realiza mediante dos medidas principales: la pérdida esperada (EL) y el capital económico (EC). La EL refleja el valor medio de las pérdidas. Por su parte, el EC es la cantidad de capital necesario para cubrir las pérdidas inesperadas surgidas de la posibilidad de que las pérdidas reales sean superiores a las esperadas.

En esta línea, existen tres parámetros de riesgo esenciales en el proceso de obtención de las medidas antes citadas (EL y EC): la probabilidad de incumplimiento (probability of default, PD), la severidad (loss given default, LGD) y la exposición en el momento del incumplimiento (exposure at default, EAD), que son generalmente estimados haciendo uso de la información histórica disponible en los sistemas y que se asignan a las operaciones y clientes dependiendo de sus características.

Nuestro estudio se centra en la probabilidad de impago de los gobiernos locales como indicador de su riesgo de crédito. A tal fin, empleamos el concepto de default, o incumplimiento de compromisos de pago bancarios, definido en los artículos 220 y 221 de BCBS (2017). Bajo esta consideración, una mayor probabilidad de impago implicaría una mayor pérdida esperada, una mayor necesidad de capital y, por tanto, implicaría una mayor tasa de interés ajustada al riesgo. En este trabajo, la medición del riesgo de crédito mediante la estimación de la PD se ha realizado a través del diseño de un modelo

de regresión logística de datos de panel, que hemos aplicado a cada uno de los estratos poblacionales considerados en este estudio.

Hemos seguido este procedimiento por varias razones. Primero, de acuerdo con trabajos previos, los modelos de elección discreta son apropiados cuando el objetivo del estudio es analizar los determinantes de la probabilidad de un agente económico individual (Huyghebaert et al. 2014; Jacobson et al. 2013; Kukuk y Rönnberg, 2013). Segundo, los modelos propuestos contemplan todos los requerimientos de tipo estadístico establecidos en la normativa de Basilea III (BCBS, 2011, 2017) y en su transposición a la legislación europea mediante la Directiva (Directiva 2013/36/Ue del Parlamento Europeo y del Consejo) y el Reglamento (Reglamento (Ue) No 575/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo) de Requerimientos de Capital, para el cálculo de la probabilidad de impago. Tercero, organismos internacionales como EC (2021), IMF (2021) World Bank (2021) han reconocido la necesidad de estudiar las consecuencias de los volúmenes de deuda y la medición del riesgo de crédito en organizaciones públicas.

3. Metodología

3.1. Selección de la muestra

Para cumplir con el principal objetivo de la investigación, hemos centrado el estudio empírico en gobiernos locales de España. Encontramos especialmente interesante este país por un doble motivo. En primer lugar, tanto organismos internacionales (EU, 2015; IMF, 2014; FASAB, 2014) como la investigación previa (Buendía-Carrillo, et al., 2020; Benito et al., 2015) han concluido que el nivel de endeudamiento en la administración pública española, y en especial en los gobiernos locales, es excesiva y una de las más altas de la Unión Europea, alcanzando máximos históricos. Además, el problema del exceso de deuda pública se ha visto seriamente agravado por la crisis sanitaria y socioeconómica ocasionada por el COVID19, que está generando un importante incremento de necesidades de financiación bruta (OECD, 2021). En segundo lugar, en España los gobiernos locales sufren muy intensamente la crisis económica, la diversidad de tamaños poblacionales es muy grande y el número de municipios pequeños y medianos es muy amplio (Balaguer-Coll et al. 2015; Rodríguez et al. 2016), lo cual motiva la oportunidad y carácter apropiado de estudiar la probabilidad de incumplimiento por segmentos poblacionales en este país.

En concreto, nuestra muestra está compuesta por 6,456 gobiernos locales españoles, segmentados según se muestra en la Tabla 1, para el periodo de tiempo

2009 – 2018, en los que hemos analizado su comportamiento financiero para descubrir factores (demográficos y socioeconómicos) influyentes en el default de los préstamos bancarios.

Nuestro estudio empírico se centra en pequeños, medianos y grandes Gobiernos Locales en España. Esta segmentación por tamaño poblacional está en línea con la reciente investigación previa sobre finanzas municipales en diferentes países europeos (Mourao et al. 2020; Banaszewska, 2018; Benito et al., 2015; Garrmann, 2015), y está fundamentada en la tipología establecida en la Ley 7/1985, Reguladora de Bases de Régimen Local, y en la Ley 27/2003, de racionalización y sostenibilidad de los gobiernos locales, para asignar competencias de prestación de servicios públicos (más servicios a los municipios más grandes y menos servicios a los municipios más pequeños).

Tabla 1. Número de municipios por segmento de tamaño poblacional.

Segmentos de población	Total (a)	Muestra (b)	% Muestra sobre Total (b/a) x 100
Seg. 1: 1-5,000 habitantes	6,813	5,209	76.46%
Seg. 2: 5,001-20,000 habitantes	905	859	94.91%
Seg. 3: 20,001-50,000 habitantes	254	247	97.04%
Seg. 4: 50,001+ habitantes	145	142	97.72%
TOTAL	8,117	6,456	79.54%

Los datos han sido tomados de las cuentas anuales que los LGs han rendido al Tribunal de Cuentas del Gobierno de España (www.tcu.es) y de los registros que nos proporcionó este organismo.

3.2. La variable dependiente

Siguiendo la definición de default propuesta por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS, 2006; 2011; 2017), definimos nuestra variable dependiente (o explicada) como una variable dicotómica con valor 1 cuando existen riesgos razonables para que el gobierno local pueda cumplir con sus obligaciones de pago y, por tanto, es considerado en default (incumplimiento) y, alternativamente, con un valor 0 cuando el gobierno local tiene capacidad financiera suficiente para atender sus obligaciones crediticias (capacidad de pago).

En línea con la metodología empleada en reciente investigación previa, los (Buendía-Carrillo et al., 2020; Navarro-Galera et al., 2020; Lara-Rubio et al. 2017), y de acuerdo con el Real Decreto-ley 17/2014, de 26 de diciembre, *de medidas de sostenibilidad financiera de las comunidades autónomas y entidades locales y otras de carácter económico*, y el Real Decreto-ley 8/2013, de 28 de junio, *de medidas urgentes contra la morosidad de las administraciones públicas y de apoyo a entidades locales con problemas financieros*, consideramos que un gobierno local se encuentra en situación de default cuando cumple, al menos, con una de las siguientes condiciones, expresadas en el valor de los indicadores:

- $D_{it}(d_1) \in \{0,1\}$. Que su deuda viva a 31 de diciembre del ejercicio inmediato anterior exceda del 110% de los ingresos corrientes liquidados o devengados a aquella fecha, de acuerdo con lo estipulado en el art. 53.2 del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales. Así, esta normativa justifica que existe riesgo de impago bajo este criterio ya que la cuantía de los ingresos corrientes no sería suficiente para amortizar todos los préstamos bancarios.
- $D_{it}(d_2) \in \{0,1\}$. Ahorro neto negativo (< 0). En este caso, cuando la diferencia entre los ingresos y gastos corrientes, una vez deducidas las obligaciones por amortización de préstamos, es negativa, el gobierno local se encuentra en una situación de solvencia reducida, de acuerdo con el artículo 53.1 de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales y el artículo 221 de BCBS (2017).
- $D_{it}(d_3) \in \{0,1\}$. Remanente de Tesorería para Gastos Generales negativo. De acuerdo con el artículo 193 de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales y los artículos 220 y 221 de BCBS (2017), el remanente de tesorería es la suma de los fondos líquidos y derechos pendientes de cobro menos las obligaciones pendientes de pago. Cuando este indicador es negativo, el gobierno local tiene necesidad de financiación y, por tanto, su nivel de solvencia es muy bajo.

En consecuencia, la variable dependiente de nuestro estudio, indicativa del impago de los gobiernos locales, puede representarse como sigue:

$$D_{it}(d_1, d_2, d_3, d_4) = \max\{0, \max(d_1, d_2, d_3, d_4)\} \quad (1)$$

3.3. Las variables independientes

En base a la *Teoría institucional* (Institutional Theory) y a la *Teoría de las Partes Interesadas* (Stakeholders Theory), y tomando como referencia hallazgos de investigaciones precedentes, hemos seleccionado posibles factores influyentes

(variables independientes) en el riesgo de default de gobiernos locales de diferentes tamaños poblacionales, a través de dos tipos de variables: demográficas y socioeconómicas.

Si definimos *Interesado (Stakeholder)* como un grupo o individuo que puede afectar o ser afectado por los esfuerzos de una organización para lograr sus objetivos (Freeman, 1984), la *Teoría de los Stakeholders* centra el objetivo de la gestión en la maximización a largo plazo del bienestar de los interesados (Rusconi, 2007). Por su parte, la *Teoría Institucional* postula que las organizaciones tratan de cumplir con los requisitos sociales para conseguir el apoyo y aceptación por parte del entorno que les permita su propio éxito y supervivencia (Dowling y Pfeffer, 1975). De esta forma, las características demográficas y socioeconómicas de la población (relacionadas con el grado de dependencia, la tasa de paro, la inmigración, el género, el nivel económico o el índice de recambio generacional), pueden influir en las decisiones gubernamentales, impactando sobre los niveles de gasto, sobre los niveles de deuda de los municipios y, consecuentemente, sobre su capacidad de pago en el reembolso de los préstamos.

Basándonos en estas teorías y en los hallazgos de investigaciones previas, en este trabajo hemos seleccionado 10 variables demográficas y 13 variables socioeconómicas, cuya definición y signo esperado en el estimador se muestran en la Tabla 2.

Comenzando con las Variables Demográficas, algunos trabajos previos (Wang y Hou, 2012; Greer, 2016) encontraron que las grandes poblaciones generan mayores niveles de gasto por lo que, para hacerles frente, los ayuntamientos podrían asumir mayores volúmenes de deuda y, consecuentemente, incrementarse la probabilidad de impago. Recientemente, Buendía-Carrillo et al. (2020) encontraron la influencia del tamaño poblacional (*Pop_Size*) sobre el riesgo de crédito. Por tanto, esperamos un signo positivo para el estimador del tamaño poblacional.

Además, la investigación previa concluyó que la reducción de la densidad de población (*Pop_Dens*) contribuye a aumentar el volumen de deuda de los grandes gobiernos locales (Wang & Hou, 2012; Guillamón et al., 2011) y, en consecuencia, su riesgo de impago (Navarro-Galera et al., 2017; Lara-Rubio et al., 2017), aunque, para los gobiernos locales con población entre 20.001 y 50.000 habitantes Buendía-Carrillo et al (2020) encontraron un signo contrario. Sin embargo, la literatura previa ha analizado la influencia de esta variable en municipios de menos de 20.000 habitantes, que son los principalmente afectados por el efecto de la despoblación. Así, en este trabajo, el signo del estimador podría ser positivo o negativo.

Tabla 2. Descripción de las variables independientes

VARIABLES	Descripción	Signo esperado (β)
Variables Demográficas		
<i>Pop_Size</i>	Tamaño de la población (en millones) Numérica. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).	+
<i>Pop_Dens</i>	Densidad de población: nº habitantes / Superficie municipio (km ²). Numérica. Fuente: INE y Anuario La Caixa.	+ / -
<i>Depend_pop16</i>	Tasa de población dependiente menor de 16 años: Población menor de 16 años / Población total. Numérica. Fuente: INE	+
<i>Depend_pop65</i>	Tasa de población dependiente mayor de 65 años: Población mayor de 65 años / Población total. Numérica. Fuente: INE	+
<i>Male_depend</i>	Tasa de población masculina dependiente: Población menor de 16 años y mayor de 65 años masculina / Total de población masculina. Numérica. Fuente: INE	+
<i>Female_depend</i>	Tasa de población femenina dependiente: Población menor de 16 años y mayor de 65 años femenina / Total de población femenina. Numérica. Fuente: INE	+
<i>Inmigr_pop</i>	Tasa de población inmigrante total: nº inmigrantes totales / Población total. Numérica. Fuente: INE.	+ / -
<i>Male_inmigr</i>	Tasa de población masculina inmigrante: Población inmigrante masculina / Total de población masculina. Numérica. Fuente: INE	+ / -
<i>Female_inmigr</i>	Tasa de población femenina inmigrante: Población inmigrante femenina / Total de población femenina. Numérica. Fuente: INE	+ / -
<i>Depend_inmigr</i>	Tasa de población dependiente inmigrante: Población inmigrante dependiente / Total de población inmigrante. Numérica. Fuente: INE	+ / -
Variables Socioeconómicas		
<i>Male_unempl</i>	Tasa de población masculina desempleada: nº de hombres en paro / Total de población masculina. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Female_unempl</i>	Tasa de población femenina desempleada: nº de mujeres en paro / Total de población femenina. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Agric_unempl</i>	Ratio de desempleo (sector agrícola): nº de parados sector agrícola / nº de parados total. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Industr_unempl</i>	Ratio de desempleo (sector industria): nº de parados sector industria / nº de parados total. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Constr_unempl</i>	Ratio de desempleo (sector construcción): nº de parados sector construcción / nº de parados total. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Serv_unempl</i>	Ratio de desempleo (sector servicios): nº de parados sector servicios / nº de parados total. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Unempl_pop</i>	Ratio de desempleo (sin empleo anterior): nº de parados sin empleo anterior / total parados. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Unempl_25</i>	Tasa de población < 25 años desempleada: nº de parados < 25 años / total parados. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Unempl_25_44</i>	Tasa de población entre 25 y 44 años desempleada: nº de parados entre 25 y 44 años / total parados. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>Unempl_44</i>	Tasa de población > 44 años desempleada: nº de parados > 44 años / total parados. Numérica. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España e INE.	+
<i>IPC</i>	Ingresos por habitante: Total de presupuesto de ingresos liquidado (en miles de €) / población del municipio. Numérica. Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas del Gobierno de España e INE.	-
<i>Fiscal_preasure</i>	Presión fiscal: Capítulos I y II de ingresos presupuestarios / Población del municipio. Numérica. Fuente: Tribunal de Cuentas e INE	-
<i>Generat_spare</i>	Índice de recambio generacional: Total población entre 15 y 19 años / Total población entre 60 y 64 años. Numérica. Fuente: INE	+

Por otra parte, si bien es cierto que la población dependiente es un factor ampliamente utilizado por la literatura previa para el estudio de la sostenibilidad y finanzas públicas, observando que un aumento conduce a incrementos en los volúmenes de deuda y riesgo de impago (Guillamón et al. 2011; Benito et al. 2015; Navarro-Galera et al. 2017; Lara-Rubio et al. 2017; Rodríguez et al. 2016), no existe aún evidencia empírica de que esta variable tenga influencia sobre el default

(incumplimiento) en municipios medianos y pequeños. Además, profundizando aún más en el estudio de esta variable, nuestro trabajo analiza la inmigración con un mayor nivel de detalle, incluyendo el efecto de la edad (*Depend_pop16*; *Depend_pop65*) y género (*Male_depend*; *Female_depend*) dentro de la población dependiente, para los que, siguiendo la investigación previa, esperamos un signo positivo en el estimador.

Por lo que respecta al balance fiscal de la inmigración, el Consejo Económico y Social de España (2019) concluyó que la población inmigrante, proporcionalmente, recibe más ayudas sociales de los gobiernos de lo que contribuye con impuestos y cotizaciones. En línea con esta afirmación, trabajos previos encontraron que la población inmigrante favorece el aumento de la deuda gubernamental (Choi et al. 2010; Guillamón et al. 2011). Sin embargo, es necesario tener en cuenta que existen grandes diferencias en las habilidades, la riqueza y las edades de la población inmigrante, que influirán en la evolución de una economía (Alessandria et al. 2020). En esta línea, Buendía-Carrillo et al. (2020) encontraron una relación negativa del volumen de población inmigrante y de población inmigrante femenina con la probabilidad de default de los grandes gobiernos locales, aunque no encontraron evidencia en pequeños y medianos municipios. En este trabajo, avanzamos en el estudio de la incidencia de la población inmigrante sobre el riesgo de incumplimiento de los gobiernos locales, analizando diversos tamaños poblacionales. Para ello, además de la variable *Inmigr_pop*, hemos incluido tres variables (*Male_inmigr*; *Female_inmigr*; *Depend_inmigr*), para las cuales esperamos obtener signo generalmente positivo,

Pasando al estudio de las Variables Socioeconómicas, la tasa de desempleo ha sido muy utilizada en diferentes estudios sobre finanzas públicas. En concreto, esta variable fue considerada por García (2019) como factor explicativo de la evolución del gasto público, por Kloha et al. (2005) y Palumbo y Zaporowski, (2012), para identificar variables influyentes en el volumen de deuda en gobiernos, y por Lara-Rubio et al. (2017) y Navarro-Galera et al. (2017) para el análisis del riesgo financiero en grandes gobiernos locales. Siguiendo estos hallazgos previos, una alta tasa de desempleo conllevaría el aumento de las necesidades financieras de los gobiernos y menores impuestos, lo que puede incrementar el volumen de deuda y, por tanto, las dificultades para su devolución. Así, esperamos un signo positivo para el estimador de esta variable.

Sin embargo, la literatura previa no ha analizado, conjuntamente, el desempleo y el género, edad del desempleado y el sector de actividad, en municipios de varios tamaños poblacionales. Por tanto, creemos oportuno e interesante profundizar en el efecto de esta variable sobre las finanzas públicas. En este trabajo, estudiamos el efecto de la población en paro sobre el default, considerando 10 variables con las que

categorizamos la tasa de desempleo (*Male_unempl*, *Female_unempl*, *Agric_unempl*, *Industr_unemp*, *Constr_unempl*, *Serv_unempl*, *Unempl_pop*, *Unempl_25*, *Unempl_25_44*, *Unempl_44*), en las que el signo esperado del estimador para cada una de las variables es positivo.

Por otro lado, la autosuficiencia y el control directo de los municipios sobre sus recursos fiscales son aspectos importantes para mantener una adecuada salud financiera, ya que la autonomía financiera permite mayor control y disponibilidad sobre los recursos propios (Olmo y Brusca, 2021). Aunque la existencia de una mayor capacidad financiera podría incrementar el nivel de endeudamiento (Vallés et al., 2003), investigaciones previas concluyeron que la autonomía financiera limita la necesidad de deuda (Pérez-López et al., 2014) con lo que, consecuentemente, podría reducirse el riesgo de incumplimiento en su devolución. Así lo muestra la literatura previa, al encontrar que el aumento de renta per cápita (*IPC*) puede reducir la probabilidad de default en grandes LGs (Lara-Rubio et al. 2017; Navarro- Galera et al. 2017) y también en los de más de 5.000 habitantes (Buendía-Carrillo et al. 2020). En este trabajo analizamos las variables *IPC*, y *Fiscal_preassure* en municipios de diversos tamaños poblacionales, para los que esperamos un signo esperado negativo en el correspondiente estimador.

Por último, el índice de recambio generacional permite medir la proporción de personas que entran a formar parte de la población activa con respecto a las que se jubilarán en los años siguientes. La investigación previa ha mostrado que durante las últimas décadas el declive de la natalidad y el envejecimiento de la población ha mermado notablemente el reemplazo generacional, sobre todo en las áreas rurales y pequeños municipios (Pinilla y Sáez, 2017). Esta evolución está provocando empobrecimiento económico de los pequeños municipios, menor capacidad de captar recursos y una mayor exigencia de los ciudadanos frente a los gobiernos locales (Merino y Prats, 2020; Sáez et al. 2011), lo que puede aumentar el endeudamiento y reducir la capacidad de pago, incrementando así el riesgo default. Por tanto, esperamos un signo positivo para la variable *generat_spare*.

3.4. Modelo de regresión logística con datos de panel

De acuerdo con la estructura de nuestra muestra, construimos un modelo de datos de panel que combina la dimensión temporal con la de corte transversal. Para ello, utilizamos un vector de variables explicativas para N gobiernos locales en T períodos de tiempo (10 años), definiendo X_{it} para $i = 1 \dots N$ y $t = 1 \dots T$.

Esta metodología ha sido utilizada en los estudios más recientes en el ámbito de la administración pública, ya que permite hacer un seguimiento del comportamiento de cada gobierno local a lo largo del tiempo, permitiendo el uso y disponibilidad de una muestra más amplia que incluye información más detallada como la heterogeneidad inobservable entre los individuos (Train, 2003). Así, esta técnica ofrece una visión más completa del problema, interpretando mejor el factor explicativo y predictivo. Además, los datos de panel han conseguido reducir la multicolinealidad y mejorar la eficiencia del modelo (Roodman 2009, Wooldridge 2010), garantizando la fiabilidad de los resultados. En las finanzas públicas, la inferencia en este tipo de modelos presenta desafíos debido a la necesidad de aplicar métodos numéricos para la integración de la función de verosimilitud.

La estructura y características de nuestra muestra y los resultados del Test de Hausman (1978) sugieren que, bajo el marco teórico de McFadden (2001) y McFadden y Train (2000), construyamos un modelo de elección discreta de datos de panel de efectos aleatorios en el que para cada observación i puede haber j alternativas según el tiempo t dada una función de utilidad indirecta determinista de la alternativa j que puede ser explicada por las variables explicativas, de acuerdo con:

$$Y_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{j,it} + \varepsilon_{it} + \eta_i$$

Donde α_i representa el término constante, X_{it} representa el vector de variables explicativas de la probabilidad de impago para cada año, ε_{it} es el término del error que recoge aquellos factores inobservables que, para cada gobierno local, pueden tomar distinto valor en cada periodo, es decir, el error idiosincrásico, y η_i la heterogeneidad inobservable diseñada para medir las características no observables de los gobiernos locales que tienen un impacto en la variable dependiente.

Para codificar la variable dependiente, definimos Y_{it} como una variable dicotómica con valor 1 si el gobierno local está en default en el momento t , o valor 0 en caso contrario, de acuerdo con:

$$Y_{it} = \begin{cases} 1 & \text{if local government } i \text{ defaults} \\ 0 & \text{if local government } i \text{ does not default} \end{cases}$$

A continuación, de acuerdo con el objetivo de nuestra investigación de medir y cuantificar la probabilidad de impago, estimamos los parámetros $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}_i$ maximizando el valor de la función de verosimilitud.

$$Prob (Y_{it} = 1) = PD_{it} = \frac{e^{\hat{\alpha}_i + \sum_{j=1}^k \hat{\beta}_k X_{k,it}}}{1 + e^{\hat{\alpha}_i + \sum_{j=1}^k \hat{\beta}_k X_{k,it}}}$$

Con el uso de un estimador de efectos aleatorios, la regresión logística controla la heterogeneidad individual, teniendo en cuenta que los gobiernos locales son observados en diferentes momentos del tiempo. En consecuencia, las dificultades en la estimación de parámetros de los modelos de regresión logística pueden resolverse mejor con efectos aleatorios (Bellamy et al. 2005).

4. Análisis de resultados

Nuestros cálculos sobre la probabilidad de incumplimiento indican que los gobiernos locales de mayor riesgo financiero son los correspondientes a los grandes municipios (más de 50.000 habitantes) con una probabilidad de default media del 47,56%, mientras que los pequeños municipios (menos de 5.000 habitantes) ostentan una menor probabilidad de incumplimiento, con un valor medio del 26,32%.

Tras comprobar la reducida correlación entre variables explicativas, lo cual demuestra la robustez y fiabilidad de nuestros resultados, la Tabla 3 refleja los resultados de la estimación, con los coeficientes estimados transformados en odd ratios (OR) mediante la exponencial del coeficiente β , para el total de la muestra, así como para los cuatro segmentos poblacionales de la muestra. La matriz de clasificación (Tabla 4), que enfrenta los valores estimados y valores observados, es el indicador de la precisión de los resultados mediante el cálculo del porcentaje correcto de clasificación obtenido para cada modelo.

Tabla 3. Resultados de la regresión logística (efectos aleatorios)

Variable	Model of total sample (all segments)			Model of Segment 1			Model of Segment 2		
	Coef. (β)	Std. Err.	Exp (β)	Coef. (β)	Std. Err.	Exp (β)	Coef. (β)	Std. Err.	Exp (β)
<i>Population Variables</i>									
pop_size	2.3698***	0.0523	10,6952	1.2868***	0.2444	3.6210			
pop_dens	-0.0065**	0.0003	0,9935						
depend_pop16							0.5068***	0.1607	1.6600
depend_pop65							0.5118***	0.1600	1.6682
male_depend							-0.2640***	0.0812	0.7680
female_depend							-0.2612***	0.0797	0.7701
inmigr_pop									
male_inmigr	4.7408***	0.6301	114,5257	1.8153***	0.6661	6.1431			
female_inmigr	1.7236***	0.5729	5,6046	1.0650*	0.5594	2.9009			
depend_inmigr							0.3306***	0.0948	1.3918
<i>Socioeconomic Variables</i>									
male_unempl	1.6069***	0.2513	4,9873	1.1016***	0.2510	3.0088			
female_unempl	0.6635***	0.1910	1,9415	0.5127***	0.1864	1.6698			
agric_unempl	0.8780***	0.3164	2,4060	0.9822***	0.3189	2.6702	0.3545***	0.1342	1.4255
industr_unempl	2.2510***	0.3252	9,4972	2.0328***	0.3319	7.6355	0.3542***	0.1268	1.4250
constr_unempl	3.9592***	0.3049	52,415	3.4586***	0.3060	31.7719	0.7539***	0.1370	2.1252
serv_unempl	2.4224***	0.2830	11,2728	2.2321***	0.2831	9.3193	0.3209***	0.1215	1.3783
unempl_pop	2.9577***	0.3391	19,2536	2.4017***	0.3416	11.0418	0.6002***	0.1557	1.8225
unempl_25	1.0290***	0.2362	2,7982	1.0895***	0.1761	2.9727	1.4354***	0.2516	4.2014
unempl_25_44	2.0465***	0.1078	7,7407	1.4811***	0.1076	4.3979			
unempl_44									
ipc	0.0003***	0.0001	1.0003	0.0003***	0.0000	1.0003	0.0004**	0.0002	1.0004
fiscal_preassure	-0.0049***	0.0002	0.9951	-0.0045***	0.0001	0.9955	-0.0057***	0.0005	0.9943
generat_spare	0.4717***	0.0389	1.6027	0.2731***	0.0402	1.3140	0.9150***	0.2691	2.4969
cons	-4.6098***	0.2991		-4.0855***	0.3022		-2.2971*	1.8638	
Hausman (1978) Test:	10.72: sig.: 0.1057			12.33: sig.: 0.1027			12.99: sig.: 0.0988		

Variable	Model of Segment 3			Model of Segment 4		
	Coef. (β)	Std. Err.	Exp (β)	Coef. (β)	Std. Err.	Exp (β)
<i>Demographic Variables</i>						
pop_size				1.8149*	0.9677	6.1403
pop_dens				-0.0002*	0.0001	0.9998
depend_pop16	2.2632***	0.8062	9.6134			
depend_pop65	2.2453***	0.8025	9.4434			
male_depend	-1.0968***	0.4009	0.3339	0.6811**	0.2949	1.9761
female_depend	-1.1639***	0.4047	0.3123	-0.5830**	0.2620	0.5582
inmigr_pop	1.3278***	0.5144	3.7727			
male_inmigr	-0.6451**	0.2596	0.5246	0.4862**	0.2120	1.6261
female_inmigr	-0.6780***	0.2553	0.5076	-0.4853**	0.2331	0.6155
depend_inmigr						
<i>Socioeconomic Variables</i>						
male_unempl				1.3858*	0.8171	3.9981
female_unempl	1.8218***	0.3349	6.1831	1.8995***	0.7669	6.6824
agric_unempl						
industr_unempl						
constr_unempl				0.2629**	0.0552	1.3007
serv_unempl				0.0493***	0.0182	1.0506
unempl_pop				0.1871***	0.0491	1.2058
unempl_25	0.4266***	0.1549	1.5321			
unempl_25_44						
unempl_44				-0.1959***	0.0479	0.8221
ipc				0.0015**	0.0007	1.0015
fiscal_preassure	-0.0068***	0.0012	0.9933	-0.0086***	0.0019	0.9914
generat_spare						
cons	7.0041***	2.4374		3.6942**	2.0759	
Hausman (1978) Test:	15.01: sig.: 0.0874			14.64: sig.: 0.0902		

Note: *** indicates significance at 1. ** at 5% and * at 10%.

Tabla 4. Matriz de Clasificación (porcentaje)

MODELO 1-5,000 habitantes				
Observado		Predicción		
		Y		Porcentaje correcto
		Pago	Default	
Y	Pago	29,849	9,262	76.32
	Default	2,619	10,363	79.83
Porcentaje correcto total				77.19
PD MEDIA: 26,32%				
MODELO 5,001-20,000 habitantes				
Observado		Predicción		
		Y		Porcentaje correcto
		Pago	Default	
Y	Pago	3,989	1,423	73.71
	Default	756	2,422	76.21
Porcentaje correcto total				74.63
PD MEDIA: 38,02%				
MODELO 20,001-50,000 habitantes				
Observado		Predicción		
		Y		Porcentaje correcto
		Pago	Default	
Y	Pago	1,101	436	71.63
	Default	239	690	74.27
Porcentaje correcto total				72.63
PD MEDIA: 38,97%				
MODELO 50,001+ habitantes				
Observado		Predicción		
		Y		Porcentaje correcto
		Pago	Default	
Y	Pago	559	207	72.98
	Default	157	495	75.92
Porcentaje correcto total				74.33
PD MEDIA: 47,56%				
MODELO total				

Observado		Predicción		
		Y		Porcentaje correcto
		Pago	Default	
Y	Pago	13,797	3,944	77.77
	Default	9,267	37,556	80.21
Porcentaje correcto total				79.54

PD MEDIA: 28,85%

Los resultados del modelo construido con el total de la muestra reflejan la alta significatividad del tamaño poblacional (*pop_size*), lo cual corrobora el interés y oportunidad de estudiar por estratos poblacionales la probabilidad de incumplimiento. Asimismo, nuestros resultados muestran la relevancia de esta variable en los municipios pequeños (menos de 5.000 habitantes), así como en los grandes gobiernos locales (más de 50.000 habitantes). Este modelo total también identifica cuatro variables demográficas que explican el riesgo de incumplimiento en los gobiernos locales. Junto al tamaño poblacional, una mayor densidad de población podría contribuir a reducir la probabilidad de impago, en línea con los hallazgos de Buendía-Carrillo et al. (2020). Además, si observamos los resultados por segmentos, esta variable es significativa solamente para muy grandes (más de 50.000 habitantes).

Por su parte, los resultados respecto al factor de la inmigración suponen un avance sobre la literatura previa (Alessandria et al., 2020; Buendía-Carrillo et al. 2020), al detallar el efecto de la inmigración femenina y masculina como factores de riesgo financiero. A este respecto, los resultados del modelo total sugieren que, por lo general, la inmigración masculina incrementa la probabilidad de incumplimiento en mayor proporción que la tasa de inmigración masculina, lo que constata los informes del Consejo Económico y Social de España (2019) respecto a los efectos de la inmigración. Sin embargo, los resultados de los diferentes modelos por segmentos poblacionales sugieren que esta variable debe ser estudiada aún más en profundidad.

Además, a diferencia de los segmentos 1 (menos de 5.000 habitantes) y muy grandes (más de 50.000), en los dos segmentos intermedios (2 y 3), la población dependiente con menos de 16 años y con más de 65 años tienen una relación positiva con el incumplimiento, es decir que su aumento puede incrementar el riesgo financiero.

Respecto a las variables socioeconómicas, nuestros resultados destacan el alto impacto que tiene el desempleo sobre el default, al resultar con un elevado nivel de significación nueve de las diez variables analizadas para el estudio de esta variable. Así, salvo la variable que mide el desempleo en la población de más de 44 años de edad, el

resto de variables tienen una relación fuerte y positiva con la probabilidad de impago, que coincide con el resultado esperado. Por tanto, en línea con la investigación previa nuestros resultados indican claramente que el desempleo de un municipio puede condicionar las causas del default de su LGs, lo que convierte en interesante realizar un análisis comparativo del efecto de esta variable en los cuatro segmentos de nuestra muestra (Tabla 1).

Los municipios integrados en los cuatro segmentos tienen en común la influencia de la mayor parte de las variables definidas en torno al desempleo. Sin embargo, en el segmento 3 (20.001 a 50.000 habitantes) existe una mayor presencia de variables demográficas. Estos hallazgos avanzan sobre las conclusiones de la investigación previa (Lara-Rubio et al., 2017; Navarro-Galera et al., 2017; Palumbo y Zaporowski; 2012; Kloha et al., 2005) al soportar que el desempleo en función del género, la edad y el sector de actividad puede influir en la probabilidad de incumplimiento de los gobiernos locales, tanto en los municipios grandes como, sobre todo, en los municipios pequeños y medianos.

Además, los resultados muestran que la variable socioeconómica *ingresos per cápita (ipc)*, es estadísticamente significativa en el modelo general y en casi todos los modelos construidos por segmento poblacional. Sin embargo, a pesar de que su efecto es muy reducido, el signo obtenido es positivo y, por tanto, contrario a la investigación previa, lo que permite deducir que quizás en los años posteriores a la crisis iniciada en 2008 la paulatina recuperación pudo provocar un comportamiento financiero menos prudente y con mayor tendencia al gasto, con el consiguiente efecto perjudicial sobre la deuda y su riesgo de default. Otra posible explicación puede encontrarse en la exigencia legal del Ministerio de Hacienda para autorizar operaciones de endeudamiento, que requiere a los gobiernos locales generar ingresos suficientes para la devolución de préstamos.

Paralelamente, profundizando sobre las conclusiones de la literatura previa (Lara-Rubio et al. 2017; Navarro- Galera et al. 2017; Buendía-Carrillo et al. 2020), nuestros resultados revelan que un incremento en la presión fiscal podría reducir la probabilidad de incumplimiento, debido a que una mayor recaudación por ingresos corrientes genera un aumento de la disponibilidad de recursos para atender compromisos de pago, lo que puede bajar el riesgo de default.

Por último, la variable *generat_spare* (recambio generacional) es estadísticamente significativa para los municipios medianos y pequeños (menos de 20.000 habitantes), con una relación positiva con el riesgo de incumplimiento, lo que

representa un avance sobre la investigación previa (Pinilla y Sáez, 2017; Sáez et al., 2011), que planteó los efectos de la despoblación sobre el empobrecimiento económico de los municipios. Nuestros resultados revelan que en los municipios pequeños y medianos las políticas de recambio generacional pueden aumentar el riesgo de incumplimiento. Además, nuestros resultados aportan nueva evidencia en línea con los hallazgos de Merino y Prats (2020) acerca de la presión de los ciudadanos que soportan los gobiernos locales para aumentar los gastos e inversiones, lo que puede provocar más endeudamiento y mayores riesgos de incumplimiento. En cambio, no hemos obtenido evidencia de la influencia del recambio generacional en municipios con población superior a 20.000 habitantes.

Finalmente, presentamos un análisis comparativo entre los resultados de los cuatro segmentos. Hemos encontrado evidencia empírica de la influencia de todas las variables analizadas en al menos uno de los segmentos. En general para todos los segmentos, las variables con mayor influencia común son la tasa de desempleo en las mujeres, en el sector de la construcción y en el sector servicios, y la presión fiscal como variable más estrictamente significativa.

En el segmento 1 (hasta 5.000 habitantes) tienen mayor influencia las variables socioeconómicas que las demográficas. Por el contrario, los resultados del segmento 3 (entre 20.000 y 50.000 habitantes), muestran una mayor influencia de las variables demográficas frente a las socioeconómicas. En cambio, los resultados de los segmentos 2 y 4 muestran una influencia más equilibrada entre los dos tipos de variables analizadas.

En cualquier caso, nuestros resultados revelan que el aumento de la población dependiente (masculina o femenina) puede aumentar o reducir el riesgo de incumplimiento dependiendo del segmento poblacional considerado.

Por su parte, la influencia común en todos los segmentos es mayor en el caso de las variables socioeconómicas que en el caso de las variables demográficas. Sin embargo, en el segmento 3 (municipios entre 20.000 y 50.000 habitantes), no hemos encontrado evidencia de la influencia de otras variables que han resultado significativas en los otros tres segmentos, en concreto: tasa de paro agrícola, tasa de paro industrial, tasa de paro en la construcción y, en general, población desempleada. En este segmento, no obstante, la población desempleada menor de 25 años puede tener un efecto desfavorable sobre el riesgo de default.

Estos hallazgos representan un avance sobre la investigación previa que solo estudió el incumplimiento en grandes gobiernos locales (Navarro-Galera et al. 2017;

Lara-Rubio et al. 2017; Rodríguez et al. 2016; Benito et al. 2015; Guillamón et al. 2011). En cambio, nuestros resultados han identificado variables con influencia específica e individual en municipios de diferentes tamaños (pequeños, medianos y grandes), lo que aporta nueva información muy útil para la toma de decisiones financieras en función del tamaño poblacional.

5. Conclusiones

Diferentes organismos internacionales (Banco Mundial, FMI, OECD, UE, ONU) y la investigación previa han concluido la necesidad de profundizar en los problemas y en las soluciones vinculadas al elevado volumen de endeudamiento en municipios de diversos tamaños poblacionales, por dos motivos. La crisis socioeconómica derivada de la pandemia COVID-19 está implicando un considerable aumento de los préstamos gubernamentales y, además, durante los últimos años se ha agravado el fenómeno de la despoblación en municipios pequeños y medianos, lo que justifica la oportunidad e interés de analizar los factores influyentes en el incumplimiento (default) de los gobiernos locales mediante el análisis comparativo de diferentes tamaños poblacionales.

Para descubrir variables explicativas del incumplimiento en los préstamos bancarios de los gobiernos locales, hemos realizado un estudio empírico sobre un total de 6,456 municipios españoles en el periodo el periodo 2009-2018, mediante cuatro segmentos poblacionales por tamaños poblacionales: muy pequeños (hasta 5.000 habitantes), pequeños-medianos (entre 5.000 y 20.000 habitantes), medianos (entre 20.000 y 50.000 habitante) y grandes (más de 50.000 habitantes).

Nuestros resultados revelan que los gobiernos locales de municipios grandes tienen un mayor riesgo de incumplimiento que los municipios pequeños y, además, que el aumento del tamaño poblacional puede incrementar considerablemente el referido riesgo, lo que motiva la relevancia de analizar diferentes tamaños poblacionales. Este hallazgo es novedoso respecto a las conclusiones de la investigación previa, que solamente ha analizado las variables influyentes en la gestión financiera de grandes gobiernos locales. En cambio, nuestros resultados plantean que las medidas a adoptar para prevenir o subsanar los problemas de incumplimiento en los gobiernos locales deberían ser distintas en municipios grandes, en pequeños y en medianos.

Para el conjunto de los cuatro segmentos (total de la muestra), además, hemos identificado factores de riesgo de incumplimiento de tipo demográfico (reducción de la densidad de población y aumento de la población inmigrante) y factores explicativos de

tipo socioeconómico, que son: aumento del desempleo masculino y femenino en población con menos de 44 años y en tres sectores (industrial, construcción y servicios), reducción de la presión fiscal y aumento del índice de recambio generacional. En el caso del paro, el mayor efecto negativo corresponde a los desempleados con edades entre 25 y 44 años en el sector de la construcción.

Analizando por segmentos, en los municipios con menos de 5.000 habitantes las variables con mayor influencia en el incumplimiento son las socioeconómicas, mientras que, en los municipios con población entre 20.000 y 50.000 habitantes, las variables con mayor influencia son las variables demográficas, y no las socioeconómicas. Sin embargo, el efecto de ambos tipos de variables es mucho más equilibrado en los municipios con más de 50.000 habitantes.

Este hallazgo refleja un avance sobre la investigación previa, puesto que aporta resultados individuales para cada segmento poblacional y sugiere que mientras en los municipios medianos y grandes las políticas de reducción del incumplimiento deben centrarse en factores muy difícilmente influenciados por los gobernantes (densidad de población o tamaño poblacional), por el contrario en los municipios más pequeños las políticas financieras deberían centrarse, principalmente, en variables más influenciadas por medidas gubernamentales, como el fomento del empleo y la presión fiscal.

Además, nuestros resultados revelan que la influencia general es mayor en el caso de las variables socioeconómicas que en el caso de las variables demográficas, aunque en el segmento 3 (entre 20.000 y 50.000 habitantes) no hemos encontrado evidencia de la influencia de otras variables influyentes en el resto de segmentos, que son las tasas de paro en los tres sectores. En cambio, el aumento de la presión fiscal puede contribuir a reducir el riesgo de incumplimiento en todos los tamaños poblacionales. Por tanto, estos resultados permiten deducir que las políticas contra el incumplimiento deberían centrarse más en los factores socioeconómicos que en factores demográficos, sobre todo en los municipios pequeños y medianos.

En esta línea, el aumento del recambio generacional tiene efectos desfavorables sobre el incumplimiento solamente en los municipios pequeños y medianos (menos de 20.000 habitantes). Este hallazgo es novedoso, puesto que la investigación previa no había analizado la influencia del recambio generacional en las finanzas gubernamentales.

Además, nuestro resultado representa un avance sobre la investigación previa que concluyó el efecto de la despoblación sobre el empobrecimiento de los municipios y sobre la mayor exigencia de los ciudadanos para que los gobiernos locales inviertan

en repoblación, en lugar presionar a otros niveles de gobierno. Este hallazgo plantea la necesidad de que la repoblación en los municipios pequeños y medianos vaya acompañada de políticas activas de fomento del empleo, especialmente dirigidas a habitantes entre 25 y 44 años, junto con el mantenimiento de un nivel razonable de presión fiscal, el incremento del nivel de ingresos y el aumento de la densidad de población mediante medidas para fomentar la concentración de viviendas.

Referencias

- Alaminos, D., Fernández, S.M., García, F. & Fernández, M.A. (2018). *Data Mining for Municipal Financial Distress Prediction*. Cham: Springer International Publishing.
- Alessandria, G., Bai, Y. y Deng, M. (2020). Riesgo de migración e impago soberano. *Revista de economía monetaria*, 113, 1-22.
- Bailey, S.J., Valkama, P. & Salonen, S. (2014). The EU's public finance crisis: causes, consequences and cure. *Public Money & Management*, 34(2), 83-90.
- Balaguer-Coll, M.T., Brun-Martos, M.I., Forte, A. & Tortosa-Ausina, E. (2015). Local governments' re-election and its determinants: New evidence based on a Bayesian approach. *European Journal of Political Economy*, 39, 94-108.
- Balaguer-Coll, M.T., Prior, D. & Tortosa-Ausina, E. (2016). On the Determinants of Local Government Debt: Does One Size Fit All? *International Public Management Journal*, 19(4), 513-542.
- Banaszewska, M. (2018). "The determinants of local public investments in Poland". *Equilibrium-Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 13 (1), pp: 105 – 121.
- Basel Committee on Banking Supervision, BCBS (2017). *Basel III: Finalising post-crisis reforms*.
- Basel Committee on Banking Supervision, BCBS (2011). *Basel III: A Global Regulatory Framework for more Resilient Banks and Banking Systems*.
- Basel Committee on Banking Supervision, BCBS (2006). *Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework - Comprehensive Version*.
- Bellamy, L., Li, Y., Lin, X. & Ryan, L. (2005). "Quantifying PQL Bias Estimating Cluster-level Covariate Effects in Generalized Linear Mixed Models for Group-randomized Trials". *Statistica Sinica*, 15: 1015 -1032.
- Benito, B, Guillaón, M.D. & Bastida, F. (2015). "Non-Fulmilment of Debt Limits in Spanish Municipalities". *Fiscal Studies*, 36(1), pp. 75-98.

- Buendía-Carrillo, D., Lara-Rubio, J., Navarro-Galera, A. & Gómez-Miranda, M.E. (2020): The impact of population size on the risk of local government default. *International Tax and Public Finance*, 27, 1264-1286.
- Choi, J., Kim, C., Kim, J. & Zang, Y. (2010). Audit Office Size, Audit Quality, and Audit Pricing. *Auditing*, 29(1), 73-97.
- Consejo Económico y Social de España (2019): *La inmigración en España: Efectos y oportunidades*. Colección informes. NICES 771/2019. Ed. Consejo Económico y Social. Madrid. ISBN 978-84-8188-384-8
- Dowling, J. & Pfeffer, J. (1975). "Organizational Legitimacy: Social Values and Organizational Behavior." *The Pacific Sociological Review*, 18(1), 122–136. doi:10.2307/1388226.
- European Commission (EC). (2019). "Fiscal Sustainability Report 2018." *Institutional Paper 094*. <https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/fiscal-sustainability-report-2018>.
- European Commission. (2021). Questions and answers: Communication on fiscal policy response to coronavirus pandemic. Brussels.
- European Union. EU (2011). Population and Housing Census. *Eurostat*.
- European Union. (2015). EU stability and growth pact.
- European Union. (2016). Urban Europe. Statistics on cities, towns and suburbs. Luxembourg.
- European Observation Network for Territorial Development and Cohesion, (ESPON). (2020a). Fighting rural depopulation in southern europe. Luxembourg: ESPON EGTC.
- European Observation Network for Territorial Development and Cohesion, (ESPON). (2020b). Shrinking rural regions in europe. towards smart and innovative approaches to regional development challenges in depopulation rural regions. Luxembourg: ESPON EGTC.
- European Parliament. Directive 2013/36/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on access to the activity of credit institutions and the prudential supervision of credit institutions and investment firms, amending Directive 2002/87/EC and repealing Directives 2006/48/EC and 2006/49/EC (consolidated text).
- European Parliament. Regulation (EU) No 575/2013 of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on prudential requirements for credit institutions and investment firms and amending Regulation (EU) No 648/2012 (consolidated text).
- Federal Accounting Standards Advisory Board (FASAB) (2014). FASAB Handbook of Federal Accounting Standards and Other Pronouncements, as Amended.

- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman Publishing.
- García, M.J. (2019). Modelos alternativos para explicar la evolución del gasto público español. *Semestre Económico*, 22(51), 169-199.
- Gardini, S. & Grossi, G. (2018). What Is Known and What Should Be Known About Factors Affecting Financial Sustainability in the Public Sector: A Literature Review. In: Manuel Pedro Rodríguez Bolívar & María Deseada López Subires (eds) *Financial Sustainability and Intergenerational Equity in Local Governments*. Hershey, PA, USA: IGI Global, 179-205.
- Garrmann, S. (2015). "Elected or appointed? How the nomination scheme of the city manager influences the effects of government fragmentation". *Journal of Urban Economics*, 86, pp. 26-12
- Ghulam, Y., & Derber, J. (2018). Determinants of sovereign defaults. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 69, 43-55.
- Greer, R.A. (2016). Local Government Risk Assessment: The Effect of Government Type on Credit Rating Decisions in Texas. *Public Budgeting and Finance*, 36(2), 70-90.
- Guillamón, M.D., Bastida, F. & Benito, B. (2011). The Determinants of Local Government's Financial Transparency. *Local Government Studies*, 37(4), 391-406.
- Hausman, J.A. (1978). Specification test in econometrics. *Econometría*, 46, 1251-1271.
- Huyghebaert, N., Quan, Q. & Sun, L. (2014) Financing decisions after partial privatization in China: can a stock market quotation really provide discipline?, *Journal of Financial Intermediation*, 23(1), pp. 27–46.
- IFAC (2013) *Reporting on the Long-term Sustainability of an Entity's Finances* (IFAC: New York).
- International Monetary Fund. (2014). Vertical fiscal imbalances and the accumulation of government debt. IMF Working Papers.
- International Monetary Fund. (2021). Debt management responses to the pandemic. Special Series on COVID-19.
- Jacobson, T., Lindé, J. & Roszbach, K. (2013) Firm default and aggregate fluctuations, *Journal of the European Economic Association*, 11(4), pp. 945–72.
- Kloha, P., Weissert, C.S. & Kleine, R. (2005). Developing and Testing a Composite Model to Predict Local Fiscal Distress. *Public Administration Review*, 65(3), 313-323.
- Kukuk, M. & Ronnberg, M. (2013) Corporate credit default models: a mixed logit approach. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 40(3), 467-483.

- Lara-Rubio, J., Rayo-Cantón, S., Navarro-Galera, A., & Buendia-Carrillo, D. (2017). "Analysing Credit Risk in Large Local Governments: An Empirical Study in Spain." *Local Government Studies*, 43(2), 194–217.
- McFadden, D. (2001) Economic choices, *American Economic Review*, 91(3), pp. 351–378.
- McFadden, D. & Train, K. (2000) Mixed MNL models for discrete responses, *Journal of Applied Econometrics*, 15(5), pp. 447–470.
- Merino, F., & Prats, M. A. (2020). Why do some areas depopulate? The role of economic factors and local governments. *Cities*, 97, 102506.
- Mourao, P.R., Bronić, M. & Stanić, B. (2020). "Discussing the determinants of online budget transparency based on a spatial regression analysis of Croatian cities and municipalities: Do good neighbours make you better?". *International Area Studies*.
- Navarro-Galera, A., Buendía-Carrillo, D., Lara-Rubio, J. & Rayo-Cantón, S. (2017). "Do Political Factors Affect the Risk of Local Government Default? Recent Evidence from Spain." *Lex Localis-Journal of Local Self-Government*, 15(1), 43–66.
- Navarro-Galera, A., Lara-Rubio, J., Buendía-Carrillo, D., Rayo-Cantón, S. (2020). Analyzing political and systemic determinants of financial risk in local governments. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 16(59), 104-123.
- OECD. (2019). OECD regional outlook 2019
doi:<https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264312838-en>
- OECD. (2020). Public debt management responses to COVID-19
- OECD. (2021). OECD sovereign borrowing outlook 2021
doi:<https://doi.org/https://doi.org/10.1787/48828791-en>
- Olmo, J. & Brusca, I. (2021). Determinantes del periodo medio de pago municipal y eficacia del principio de sostenibilidad de la deuda comercial: Determinants of the municipal average payment period and effectiveness of the commercial debt sustainability principle. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 24(1), 1-18.
- Padovani C, Ross K and Gallagher M (2017) *Gender Equality and the Media A Challenge for Europe Conclusions*. Oxford: Routledge.
- Palumbo, G. & Zaporowski, M. (2012). "Determinants of Municipal Bond Ratings for General-Purpose Governments: An Empirical Analysis." *Public Budgeting and Finance*, 32(2), 86–102.
- Pérez-López, G., Plata-Díaz, A.M., Zafra-Gómez, J.L. & López-Hernández, A.M. (2014). Operaciones fuera de presupuesto (off budget), factores políticos y deuda municipal. *Gestión y Política Pública*, 23(1), 185-218.

- Pinilla, V. & Sáez, L. A. (2017). La despoblación rural en España: génesis de un problema y políticas innovadoras. *Informes CEDDAR*, 2.
- Rodríguez Bolívar, M.P., Navarro Galera, A., Alcaide Muñoz, L. & López Subirés, M.D. (2016). Risk Factors and Drivers of Financial Sustainability in Local Government: An Empirical Study. *Local Government Studies*, 42(1), 29-51.
- Roodman, D. 2009. «How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata», *The Stata Journal*, 9 (1): 86-136.
- Rusconi, G. (2007). *Introduzione*. Edited by R. E. Freeman, G. Rusconi, and M. Dorigatti. Teoria Degli Stakeholder. Milano: FrancoAngeli, Fondazione Acli Milanese.
- Sáez, L.A., Ayuda, M. & Pinilla, V. (2011). Public intervention against depopulation as a local policy: Justifications from Spain. *Documento de trabajo CEDDAR*, (2011-6).
- Train, K. E. (2003). *Discrete Choice Methods with Simulation*, Cambridge University Press, UK.
- UN. (2021). G20 policy actions in the time of COVID-19.
- Vallés, J., Pascual, P. & Cabasés, F. (2003). Endeudamiento municipal y efectividad de las restricciones institucionales de disciplina crediticia (1988-2000). *Hacienda Pública Española / Review of Public Economics*, 166(3), 9-47.
- Wang, W. & Hou, Y. (2012). Do Local Governments Save and Spend Across Budget Cycles? Evidence From North Carolina. *The American Review of Public Administration*, 42(2), 152-169.
- Wooldridge, J.M. 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press.
- World Bank. (2021). What the pandemic means for government debt, in five charts. Retrieved from <https://blogs.worldbank.org/opendata/what-pandemic-means-government-debt-five-charts>.