



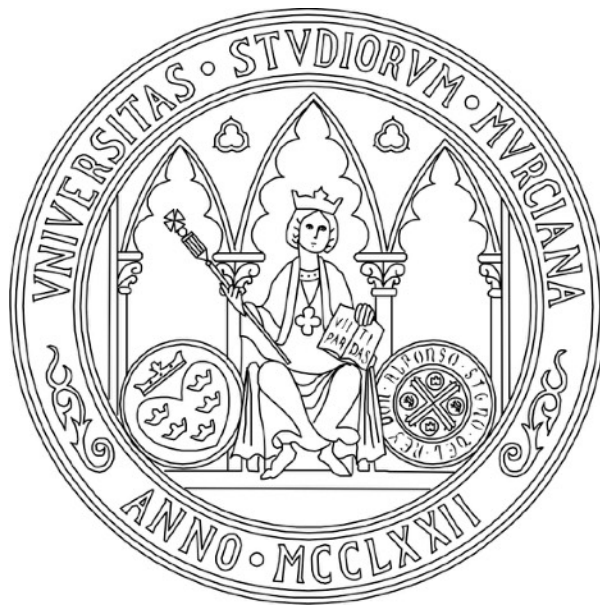
# **UNIVERSIDAD DE MURCIA**

## **ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO**

Eficiencia en la Gestión de los Servicios Públicos  
Municipales

**D. Pedro José Martínez Córdoba**

**2021**



# **UNIVERSIDAD DE MURCIA**

## **ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO**

**Eficiencia en la gestión de los servicios públicos  
municipales**

**Autor:**

**D. Pedro José Martínez Córdoba**

**Directores:**

**Dr. D. Bernardino Benito López**

**Dra. Dña. María Dolores Guillamón López**

**2021**

*“Se abrió mi mente á la luz  
y mi corazón al aire de la vida”*

(Unamuno, 1908)

La investigación presentada en esta tesis doctoral ha sido financiada por la Ayuda de Formación del Profesorado Universitario del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Referencia: FPU-MEC 16/03180).

## AGRADECIMIENTOS

---

Quisiera expresar en estas primeras líneas mi gratitud a la ciudad de la cultura y el saber. En palabras de Unamuno, mi estancia allí sirvió para abrir mi mente a la luz y mi corazón al aire de la vida. Y en especial a la persona que hizo posible alcanzar tal proeza.

Ha llegado el momento de concluir una etapa de mi vida, que sin duda marcará un antes y un después por los conocimientos adquiridos. Los nuevos proyectos profesionales y personales que ahora comienzan llevarán siempre la impronta de estos años.

Resulta complicado reconocer a todos los que de alguna forma han colaborado en este período, no solo en la elaboración de la tesis, sino también en el largo proceso hasta llegar aquí. A todos ellos y a los que se queden en el tintero, esta tesis doctoral también es vuestra.

La dedicación de mis directores, el Dr. D. Bernardino Benito y la Dra. Dña. María Dolores Guillamón, no solo ha servido para que esta tesis vea la luz, sino también para infundir en mí sus conocimientos y sabiduría, a los que agradezco sinceramente su entrega.

Esta tesis doctoral no es únicamente el fruto de unos años de doctorado, pues incorpora el bagaje adquirido desde que tengo uso de razón. Por ello, doy las gracias al Dr. D. Miguel Ángel Cámara por sus sabios consejos y por saber transmitirme su amplia experiencia en el ámbito de la Administración Local.

Mi gratitud se extiende más allá del Mediterráneo, hasta llegar a aguas del Adriático, para agradecer a mi amigo el Dr. D. Nicola Raimo su acogida durante mi estancia en la Università LUM. Asimismo, al Dr. D. Filippo Vitolla y su grupo de investigación, y a todas aquellas personas que hicieron de esos días una inolvidable experiencia en la patria de Luca Pacioli. Grazie mille per tutto, sono molto grato.

La amabilidad y generosidad de la Dra. Dña. Úrsula Faura, por compartir conmigo su amplio conocimiento estadístico, y del Dr. D. Bartolomé Llor, por sus enriquecedoras y constructivas conversaciones, han permitido

llegar con éxito a la presentación de esta tesis doctoral. También, quisiera hacer extensivo mi agradecimiento al Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia, y a todos cuantos he tenido la oportunidad de conocer durante estos años en la academia.

Y como no, un agradecimiento eterno a mi familia por inculcarme esos valores y principios con el propósito de concebir en mí un hombre de buena fe.

A todos vosotros, allá donde realice mi vida profesional, siempre os estaré profundamente agradecido.

*HE DICHO*

# ÍNDICE

---

INTRODUCCIÓN	11
1. Contexto de investigación y objetivos generales	12
2. Eficiencia en el sector público	15
3. Unidad científica	17
RESUMEN	27
CAPÍTULO I: Medición y determinantes de la eficiencia en el servicio de policía local	36
CAPÍTULO II: Determinantes de la eficiencia en la mejora del servicio de alumbrado público en España	42
CAPÍTULO III: Impacto de los salarios de los políticos y su régimen de dedicación en la eficiencia de los servicios públicos municipales	48
CAPÍTULO IV: Influencia de determinados aspectos de la gobernanza local en la eficiencia de los servicios de recogida de residuos y limpieza viaria	54
CAPÍTULO V: Alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Eficiencia en el servicio de agua potable y saneamiento en España	60
CONCLUSIONES	66
1. Implicaciones	67
2. Futuras investigaciones	71
REFERENCIAS	80



## INDEX

---

INTRODUCTION	19
1. Research context and general objectives	20
2. Efficiency in the public sector	22
3. Scientific unit	24
SUMMARY	32
CHAPTER I: Measurement and determinants of efficiency in the municipal police service	39
CHAPTER II: Determinants of efficiency improvement in the Spanish public lighting sector	45
CHAPTER III: Impact of politicians' salaries and their dedication regime on the efficiency of municipal public services	51
CHAPTER IV: Influence of selected aspects of local governance on the efficiency of waste collection and street cleaning services	57
CHAPTER V: Achieving Sustainable Development Goals. Efficiency in the Spanish clean water and sanitation sector	63
CONCLUSIONS	73
1. Implications	74
2. Future research	78
REFERENCES	80

# INTRODUCCIÓN

---

## 1. Contexto de investigación y objetivos generales

La crisis financiera iniciada en 2008 evidenció las debilidades del sector público español, poniendo a prueba su capacidad para prestar los servicios públicos en un contexto de reducción de ingresos y aumento de gastos. La necesidad de financiación se hizo evidente durante los siguientes años, trasladando a los mercados financieros una situación de inestabilidad. Tales fueron las tensiones originadas en los mercados europeos de deuda pública, que fue necesario reformar nuestra carta magna en septiembre de 2011, con el propósito de asumir el compromiso de gestionar adecuadamente los recursos disponibles.

Se consagra así el principio de estabilidad presupuestaria (nueva redacción del artículo 135 de la Constitución Española), que fue incorporado a nuestro ordenamiento jurídico con el máximo rango. Todo ello, en busca de mejorar la imagen de solvencia respecto a los acuerdos comunitarios, firmados en el Pacto de Estabilidad y Crecimiento de la Unión Europea. Este precepto constitucional se desarrolló en la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera, fijando en su artículo séptimo el principio de eficiencia en la asignación y utilización de los recursos públicos, a cuyo fin se aplicarán políticas de racionalización del gasto y de mejora en la gestión de los servicios públicos.

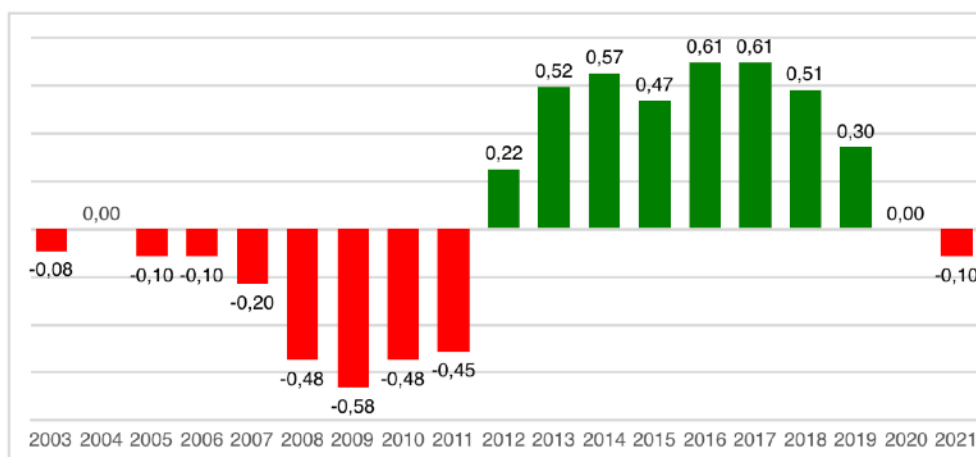
Al mismo tiempo, la pérdida de credibilidad de los políticos como gestores del bienestar ciudadano y las reivindicaciones por unos servicios públicos eficientes, eficaces y sostenibles, dificultan una salida equilibrada que permita satisfacer a todas las partes. En este sentido, las aptitudes de los gobernantes resultan trascendentales a la hora de implementar políticas públicas que optimicen los factores productivos, con el objetivo de ser eficientes en la gestión de los servicios públicos.

Durante los últimos años, las Administraciones Locales representan el paradigma de la estabilidad presupuestaria en España (ver Figura 1),

asumiendo el compromiso constitucional de no incurrir en déficit. Para ello, ha sido necesario implementar una reforma en el ámbito local que permita orientar la gestión a los principios de eficiencia, estabilidad y sostenibilidad financiera (Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local). Se introduce con esta ley el concepto de coste efectivo, mencionándose, como medida de transparencia, la obligación de obtener dicho coste para los servicios que prestan las Entidades Locales, de acuerdo a unos criterios comunes, y su envío al Ministerio de Hacienda para su publicación.

De esta forma, todas las Entidades Locales calcularán antes del día 1 de noviembre de cada año el coste efectivo de los servicios que prestan, partiendo de los datos contenidos en la liquidación del presupuesto general y, en su caso, de las cuentas anuales aprobadas de las entidades vinculadas o dependientes, correspondiente al ejercicio inmediato anterior (artículo 116.ter de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local). Esta información constituye el eje central de la presente tesis doctoral.

Figura 1. Estabilidad presupuestaria de las Administraciones Locales en % del PIB



Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio de Hacienda, disponibles en: <https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/EstabilidadPresupuestaria/CumplimientoObjetivoLEP.aspx> y <https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/EstrategiaPoliticaFiscal/PlanesPresupuestarios.aspx> para la previsión de 2020 y 2021 (último acceso mayo 2021).

Los gobiernos locales han sido capaces de reponerse a la crisis financiera de 2008, saneando sus cuentas y cumpliendo con el principio de estabilidad presupuestaria (ver Figura 1). Aumentar los impuestos para corregir el déficit no suele ser una tarea políticamente fácil, y menos aún en tiempos de crisis con elevadas tasas de desempleo donde los gastos sociales deben ser incrementados. Cumplir entonces con el principio de estabilidad presupuestaria por la vía de aumentar ingresos o reducir gastos resulta complicado. Además, cuando comenzaba a vislumbrarse un crecimiento económico sólido y estable, la crisis sanitaria ocasionada por el coronavirus SARS-CoV-2 vuelve a poner contra las cuerdas al sector público local, planteándose así un nuevo reto para los gestores públicos.

Por ello, esta tesis doctoral pretende orientar la gestión de los servicios públicos municipales hacia la eficiencia, con el objetivo de alcanzar así la asignación óptima de los recursos para ofrecer la mayor cantidad posible de servicios. Esto permitirá mejorar las finanzas municipales y satisfacer las demandas ciudadanas. A modo de síntesis, los objetivos generales de la investigación se presentan en la Tabla 1, respondiendo a su vez a las clásicas preguntas de investigación.

Tabla 1. Preguntas y objetivos generales de la investigación

<b>¿Por qué?</b>	La necesidad de prestar los servicios públicos municipales en un contexto de restricciones presupuestarias.
<b>¿Para qué?</b>	Con el objetivo de mejorar la gestión pública y cumplir el principio de estabilidad presupuestaria sin detrimento de las partes implicadas.
<b>¿Qué?</b>	Calcular los niveles de eficiencia en los principales servicios públicos municipales y conocer el impacto de los factores ambientales que permitan mejorar la eficiencia.
<b>¿Cómo?</b>	Utilizando diferentes técnicas no paramétricas para el cálculo de la eficiencia y modelos de regresión truncada para las estimaciones de los factores ambientales.

## 2. Eficiencia en el sector público

Medir la eficiencia de los servicios públicos resulta fundamental para evaluar el compromiso y responsabilidad de los representantes políticos. Si entendemos la eficiencia como la situación óptima, donde se alcanzan los niveles de satisfacción deseados con la menor cantidad posible de recursos (Debreu, 1951), las restricciones presupuestarias no condicionarán significativamente la prestación de los servicios. O, dicho de otra forma, obtener la relación óptima de inputs para producir un determinado conjunto de outputs, nos permitirá disponer de más recursos para mejorar los servicios públicos.

La idiosincrasia de los gobiernos locales condiciona la eficiencia, debido a un conjunto de factores ambientales relacionados con la política, la economía o la sociedad del municipio. Además, las diferencias geográficas o las limitaciones estructurales impuestas por niveles superiores de la administración (artículo 135 de la Constitución Española), pueden hacer variar la cantidad de inputs necesarios para prestar el servicio.

Debe tenerse en cuenta que la naturaleza económica de los servicios públicos impide obtener información relevante para el cálculo de la eficiencia. De esta forma, identificar el coste de producción o prestación de los servicios, establecer una relación causa-efecto entre la prestación y los resultados finales sobre los que se pretende influir, o la complejidad de los servicios públicos por su interacción con otros programas relacionados, pueden ser causas que dificulten una valoración exacta de la eficiencia (Worthington y Dollery, 2000).

Por ejemplo, en el caso del servicio de policía local (analizado en el Capítulo I), podemos identificar el coste de producción a partir del coste efectivo, pero desconocemos su valor de mercado, puesto que la seguridad ciudadana es monopolio exclusivo de los poderes públicos. Además, resulta arriesgado afirmar que un aumento en la prestación del

servicio supone una mayor seguridad (menos delitos, accidentes, etc.), siendo preciso valorar otros servicios (como la educación) que puedan modificar los comportamientos de la ciudadanía.

Para evitar estas dificultades que suscita el cálculo de la eficiencia en el sector público, diferenciamos entre eficiencia técnica, asignativa y económica. En primer lugar, la eficiencia técnica se refiere a la utilización óptima de los recursos productivos desde el punto de vista tecnológico, es decir, en términos de costes un gobierno local debe producir un determinado nivel de servicios de la forma más económica posible. En segundo lugar, la eficiencia asignativa se define como la elección entre las diferentes combinaciones técnicamente eficientes. Y en tercer lugar, la combinación de ambas eficiencias (técnica y asignativa) determina el grado de eficiencia económica. Así, si un gobierno local utiliza sus recursos de forma completamente eficiente desde el punto de vista de la eficiencia técnica y asignativa, se puede decir que ha alcanzado la eficiencia económica total (Worthington y Dollery, 2000).

Otra de las peculiaridades de los servicios públicos es su prestación, en la cual pueden diferenciarse dos etapas: en primer lugar, los inputs (gastos de personal, en bienes y servicios o capital, entre otros) se transforman en un producto que podría considerarse un servicio en potencia. Y en una segunda etapa, estos servicios en potencia se transforman en resultados, que en última instancia tienen efecto en el bienestar de los ciudadanos. Por ejemplo, en el servicio de alumbrado público (analizado en el Capítulo II), el producto podría ser la superficie iluminada y la calidad de la iluminación uno de los aspectos que los ciudadanos valorarían. Esta distinción en la provisión de servicios públicos permite que los análisis de eficiencia se centren en la producción (primera etapa), donde los gobiernos locales tienen el control total sobre los inputs y outputs (De Witte y Geys, 2011).

Por otra parte, los diferentes servicios públicos municipales no tienen la misma relevancia en el presupuesto, ni tampoco para los ciudadanos. De



esta forma, calcular los niveles de eficiencia agregados puede confundirnos sobre la eficiencia real. La paradoja explicada por Fox (1999) señala que los resultados desagregados darían una imagen más precisa de la eficiencia relativa, por aquello de tener en cuenta la importancia del servicio que se produce. En consecuencia, la presente tesis doctoral analiza de forma individual la eficiencia económica de los principales servicios públicos municipales.

### 3. Unidad científica

La elaboración de esta tesis doctoral se desarrolla en la modalidad de compendio de publicaciones (ver Tabla 2), formando una única unidad científica por las siguientes razones:

- i. Analizamos servicios públicos esenciales para los ciudadanos en el contexto de los gobiernos locales españoles.
- ii. Utilizamos el coste efectivo y las unidades físicas de referencia como indicadores más precisos y homogéneos.
- iii. Calculamos la eficiencia con el objetivo común de mejorar la prestación de los servicios públicos municipales.
- iv. Obtenemos los niveles de eficiencia con técnicas no paramétricas y estimamos el impacto de los factores ambientales con modelos de regresión truncada.

Todo ello con el fin de avanzar en la optimización de los recursos disponibles, mejorando los servicios y cumpliendo el principio de estabilidad presupuestaria.

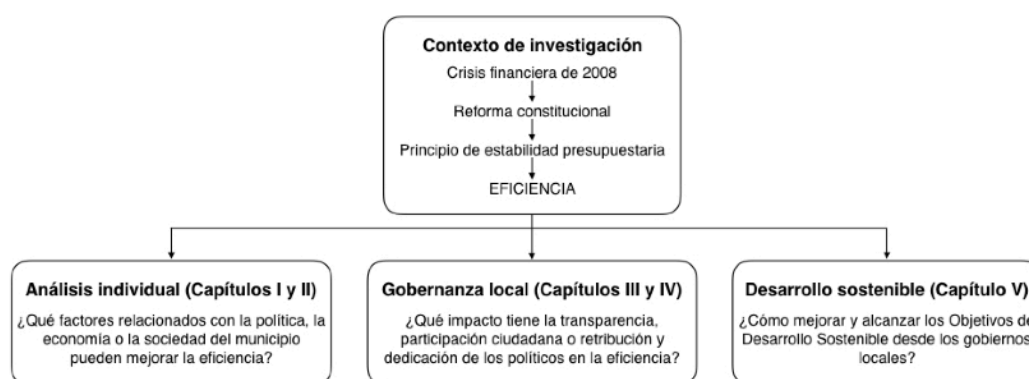
Tabla 2. Compendio de publicaciones

<b>Capítulo</b>	<b>Título de la publicación</b>	<b>Servicios analizados</b>
I	Measurement and determinants of efficiency in the municipal police service.	Policía local, tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad.

II	Determinants of efficiency improvement in the Spanish public lighting sector.	Alumbrado público.
III	Impact of politicians' salaries and their dedication regime on the efficiency of municipal public services.	Abastecimiento de agua potable, recogida de residuos, alumbrado público y limpieza viaria.
IV	Influence of selected aspects of local governance on the efficiency of waste collection and street cleaning services.	Recogida de residuos y limpieza viaria.
V	Achieving Sustainable Development Goals. Efficiency in the Spanish clean water and sanitation sector.	Abastecimiento de agua potable y alcantarillado.

En la Figura 2 se visualiza la estructura de la presente tesis doctoral haciendo referencia a las principales ideas desarrolladas.

Figura 2. Estructura de la tesis doctoral



Después de esta introducción, el resumen sintetiza las aportaciones de los trabajos, haciendo referencia a los objetivos, metodologías, resultados y conclusiones. A continuación, los Capítulos I, II, III, IV y V recogen los manuscritos originales publicados en revistas científicas. Finalmente, en las conclusiones se presentan los hallazgos e implicaciones prácticas, con especial referencia a los próximos estudios que darán continuidad a la actual línea de investigación.

# INTRODUCTION

---

## 1. Research context and general objectives

The financial crisis that began in 2008 highlighted the weaknesses of the Spanish public sector, testing its capacity to provide public services in a context of reduced revenue and increased expenditure. The need for more funding became evident during the following years, transferring a situation of instability to the financial markets. The tensions originated in the European public debt markets were such that it was necessary to reform the Spanish Constitution in September 2011, with the purpose of assuming the commitment to manage the available resources appropriately.

This enshrines the principle of budgetary stability (new wording of article 135 of the Spanish Constitution), which was incorporated into our legal system with the highest rank. The aim was to improve the country's solvency with respect to the Community agreements signed in the European Union's Stability and Growth Pact. This constitutional precept was developed in the Organic Law 2/2012, of 27 April, on Budgetary Stability and Financial Sustainability, establishing in its seventh article the principle of efficiency in the allocation and use of public resources, for the implementation of policies of rationalisation of expenditure and improvement in the management of public services.

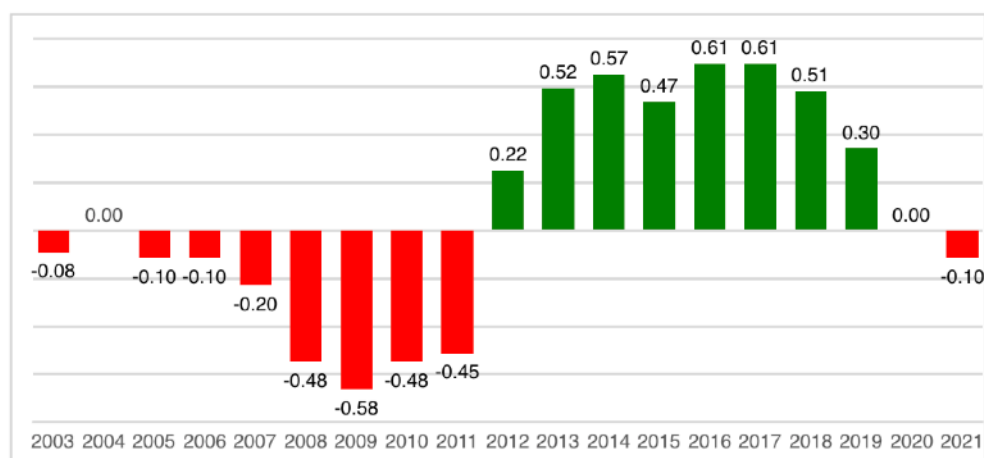
At the same time, the loss of credibility of politicians as managers of citizens' welfare and citizens' demands for efficient, effective and sustainable public services make it difficult to find a balanced solution that satisfies all parties. In this sense, the skills of rulers are transcendental in implementing public policies that optimise the factors of production, with the aim of being efficient in the management of public services.

Over the last few years, Local Administrations have represented the paradigm of budgetary stability in Spain (see Figure 1), assuming the constitutional commitment not to incur a deficit. To this end, it has been necessary to implement a reform in the local sphere that allowed management to be oriented towards the principles of efficiency, stability

and financial sustainability (Law 27/2013, of 27 December, on the rationalisation and sustainability of Local Administration). The concept of effective cost is introduced in this law, mentioning, as a transparency measure, the obligation to obtain this cost for the services provided by Local Entities, in accordance with common criteria, and to send it to the Ministry of Finance for publication.

In this sense, all Local Entities shall calculate before 1 November of each year the effective cost of the services they provide, based on the data contained in the settlement of the budget and, where appropriate, the approved annual accounts of the related or dependent entities, corresponding to the immediately preceding year (article 116.ter to Law 7/1985 of 2 April 1985, Regulating the Bases of Local Government). This information constitutes the core of this doctoral thesis.

Figure 1. Local government budget stability as a % of GDP



Source: own elaboration with data from the Spanish Ministry of Finance, available at: <https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/EstabilidadPresupuestaria/CumplimientoObjetivoLEP.aspx> and <https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/EstrategiaPoliticaFiscal/PlanesPresupuestarios.aspx> for the 2020 and 2021 forecast (last access May 2021).

Local governments have been able to recover from the 2008 financial crisis by consolidating their accounts and complying with the principle of budgetary stability (see Figure 1). Increasing taxes to correct the deficit is usually not a politically easy measure, and even less so in times of crisis with high unemployment rates where social expenditures have to be

increased. Complying with the principle of budgetary stability by raising revenues or reducing expenditures is therefore a difficult choice. In addition, just as solid and stable economic growth was beginning to emerge, the health crisis caused by the SARS-CoV-2 coronavirus is once more putting the local public sector on the ropes, posing a new challenge for public managers.

Therefore, this doctoral thesis aims to orientate the management of municipal public services towards efficiency, with the objective of achieving an optimal allocation of resources to provide the greatest possible amount of services. This will make it possible to improve municipal finances and satisfy citizens' demands. By way of summary, the general objectives of the research are presented in Table 1, responding in turn to the classical research questions.

Table 1. General research questions and objectives

<b>Why?</b>	The need to provide municipal public services in a context of budgetary constraints.
<b>For what?</b>	With the aim of improving public management and complying with the principle of budgetary stability without detriment to the involved actors.
<b>What?</b>	Calculate efficiency levels in the main municipal public services and understand the impact of environmental factors to improve efficiency.
<b>How?</b>	Using different non-parametric techniques for the calculation of efficiency and truncated regression models for the estimates of environmental factors.

## 2. Efficiency in the public sector

Measuring the efficiency of public services is essential to assess the commitment and accountability of politicians. If we understand efficiency as the optimal situation, where the desired levels of satisfaction are achieved with the least possible amount of resources (Debreu, 1951), budgetary constraints will not significantly condition the provision of

services. Or, to put it another way, obtaining the optimal ratio of inputs to produce a given set of outputs will allow us to have more resources available to improve public services.

The idiosyncrasy of local governments conditions efficiency, due to a set of environmental factors related to the municipality's politics, economy or society. In addition, geographical differences or structural constraints imposed by upper levels of the administration (article 135 of the Spanish Constitution), may vary the amount of inputs needed to provide the service.

It should be considered that the economic nature of public services makes it impossible to obtain relevant information for calculating efficiency. Thus, identifying the cost of production or provision of services, establishing a cause-effect relationship between the provision and the final results to be influenced, or the complexity of public services due to their interaction with other related programmes, may be causes that make it difficult to accurately assess efficiency (Worthington and Dollery, 2000).

For example, in the case of the local police service (analysed in Chapter I), we can identify the cost of production from the effective cost, but we do not know its market value, since public safety is the exclusive monopoly of the public authorities. Moreover, it is risky to assert that an increase in the provision of the service means greater security (fewer crimes, accidents, etc.), since other services (such as education) that can modify citizens' behaviour must be evaluated.

To avoid these difficulties in calculating efficiency in the public sector, we differentiate between technical, allocative and economic efficiency. First, technical efficiency refers to the optimal use of productive resources from a technological point of view, i.e., in terms of costs a local government should produce a certain level of services in the most economical way possible. Second, allocative efficiency is defined as the choice between different technically efficient combinations. And third, the combination of

both efficiencies (technical and allocative) determines the degree of economic efficiency. Thus, if a local government uses its resources in a fully efficient way from the point of view of both technical and allocative efficiency, it can be said to have reached full economic efficiency (Worthington and Dollery, 2000).

Another peculiarity of public services is their provision, in which two stages can be distinguished: first, the inputs (personnel, goods and services or capital expenditure, among others) are transformed into a product that could be considered a potential service. In a second stage, these potential services are transformed into outputs, which ultimately have an effect on citizens' well-being. For example, in the public lighting service (discussed in Chapter II), the output would be the area illuminated and the quality of lighting would be one of the aspects that citizens would value. This distinction in public service provision allows efficiency analyses to focus on production (first stage), where local governments have full control over inputs and outputs (De Witte and Geys, 2011).

On the other hand, different municipal public services do not have the same relevance in the budget, nor do they have the same relevance for citizens. Thus, calculating aggregate efficiency levels may confuse about real efficiency. The paradox explained by Fox (1999) points out that disaggregated results would give a more accurate picture of relative efficiency by taking into account the importance of the service produced. Consequently, this doctoral thesis analyses the economic efficiency of the main municipal public services on an individual basis.

### 3. Scientific unit

The elaboration of this doctoral thesis is developed in the form of a compendium of publications (see Table 2), forming a single scientific unit for the following reasons:



- i. We analyze essential public services for citizens in the context of Spanish local governments.
- ii. We use the effective cost and the physical reference units as more precise and homogeneous indicators.
- iii. We calculate efficiency with the common objective of improving the provision of municipal public services.
- iv. We obtain efficiency levels with non-parametric techniques and we estimate the impact of environmental factors with truncated regression models.

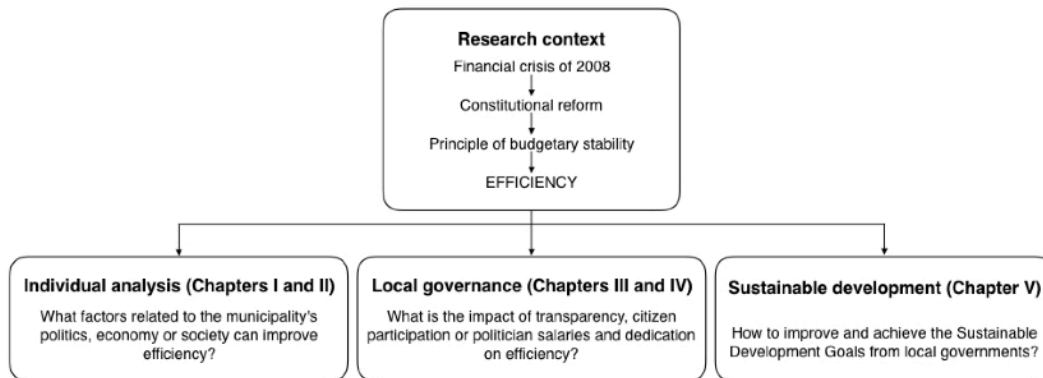
All of this with the aim of making progress in the optimisation of available resources, improving services and complying with the principle of budgetary stability.

Table 2. Compendium of publications

<b>Chapter</b>	<b>Title of the publication</b>	<b>Services analyzed</b>
I	Measurement and determinants of efficiency in the municipal police service.	Local police, traffic, vehicle station and mobility.
II	Determinants of efficiency improvement in the Spanish public lighting sector.	Public lighting.
III	Impact of politicians' salaries and their dedication regime on the efficiency of municipal public services.	Drinking water supply, waste collection, public lighting and street cleaning.
IV	Influence of selected aspects of local governance on the efficiency of waste collection and street cleaning services.	Waste collection and street cleaning.
V	Achieving Sustainable Development Goals. Efficiency in the Spanish clean water and sanitation sector.	Drinking water supply and sanitation.

Figure 2 shows the structure of this doctoral thesis with reference to the main ideas presented.

Figure 2. Structure of the doctoral thesis



After this introduction, the summary synthesises the contributions of the papers, referring to the objectives, methodologies, results and conclusions. Chapters I, II, III, IV and V present the original manuscripts published in scientific journals. Finally, the conclusions contain the findings and practical implications, with special reference to the forthcoming studies that will give continuity to the current line of research.

## RESUMEN

---

La presente tesis doctoral analiza la eficiencia desde tres perspectivas: en primer lugar, examinamos servicios públicos municipales de forma individual (Capítulos I y II); en segundo lugar, identificamos el impacto de factores relacionados con la gobernanza local (Capítulos III y IV); y, en tercer lugar, contribuimos a conseguir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) desde el ámbito local (Capítulo V).

Aunque existan objetivos específicos en cada una de las publicaciones presentadas, todos ellos se orientan en mejorar las finanzas municipales a partir de la optimización de los recursos disponibles. Para ello, además de calcular los niveles de eficiencia, señalamos las posibles medidas que permitan alcanzar o mejorar la gestión eficiente, favoreciendo así el cumplimiento del principio de estabilidad presupuestaria.

En España, los gobiernos locales son los encargados de prestar un conjunto de servicios públicos esenciales para el ciudadano, entre los que se encuentran la seguridad ciudadana, el tráfico de vehículos, el alumbrado público, el abastecimiento de agua potable, el alcantarillado, la recogida de residuos o la limpieza viaria. La idiosincrasia de estos servicios dificulta homogeneizar su análisis, siendo necesario interpretar cada uno de ellos en su contexto. Por consiguiente y a modo de síntesis, presentamos los principales contenidos de las investigaciones que forman el compendio.

En el Capítulo I analizamos la eficiencia del servicio de policía local, tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad, con el objetivo de conocer el nivel óptimo de input y outputs para ser eficientes. Además, señalamos el impacto de los factores ambientales que puedan mejorar dicha eficiencia. Para ello, utilizamos un panel completo formado por municipios con población superior a 50.000 habitantes en el período 2014-2018. Calculamos la eficiencia con técnicas no paramétricas (Data Envelopment Analysis (DEA)) y estimamos los factores ambientales con un modelo de regresión truncada. Los resultados señalan una eficiencia media de 0,3425, siendo necesario una reducción media del 63% del

coste efectivo y alcanzar economías de escala para ser eficientes. En nuestra opinión, la cooperación intermunicipal sería una buena opción para mejorar la eficiencia de estos servicios.

En el Capítulo II analizamos la eficiencia anual e interanual del servicio de alumbrado público, con el objetivo de conocer los factores ambientales que puedan mejorar la eficiencia. Para ello, utilizamos un panel completo formado por municipios con población superior a 1.000 habitantes en el período 2014-2017. Calculamos la eficiencia anual con el Análisis Envolvente de Datos (DEA), la eficiencia interanual con el índice Malmquist y estimamos los factores ambientales con un modelo de regresión truncada. Obtenemos que el 1,28% de los municipios analizados son técnicamente eficientes, mientras que el 50,05% han mejorado su nivel de eficiencia respecto al año anterior, lo que se traduce en una eficiencia anual media de 0,2455 y una eficiencia interanual media de 6,2179. Estos bajos niveles medios de eficiencia muestran que aún hay margen de mejora, siendo los municipios más turísticos, con mayoría política en el gobierno y una situación geográfica que les permita disfrutar de más horas de luz solar, los que puedan obtener mejores niveles de eficiencia.

En el Capítulo III nos planteamos conocer el impacto de la retribución y dedicación de los políticos locales en la eficiencia de los principales servicios públicos municipales (abastecimiento de agua potable, recogida de residuos, alumbrado público y limpieza viaria). Para ello, seleccionamos los municipios con población superior a 15.000 habitantes en el año 2017. Calculamos la eficiencia con el Análisis Envolvente de Datos (DEA) y estimamos la retribución, dedicación y otros factores relacionados con la gobernanza local en un modelo de regresión truncada. Las diferencias en los servicios públicos también se reflejan en su eficiencia, así un 3,33% de municipios son eficientes para el abastecimiento de agua potable, un 1,47% para la recogida de residuos, un 1,86% para el alumbrado público y un 1,79% para la limpieza viaria.

Podemos concluir que una remuneración razonable para alcaldes y concejales, así como una dedicación exclusiva a la labor política, suele traducirse en una mejora de la eficiencia. De esta forma, unos salarios más altos pueden motivar a los políticos y/o atraer a los ciudadanos mejor preparados a la política, mejorando así la gestión de los recursos.

En el Capítulo IV evaluamos el impacto de la transparencia y participación ciudadana (entre otros factores relacionados con la gobernanza local) en la eficiencia de los servicios de recogida de residuos y limpieza viaria. Para ello, utilizamos un panel completo formado por municipios con población superior a 50.000 habitantes en el período 2014-2018. Calculamos los niveles de eficiencia con tres métodos no paramétricos (DEA, Free Disposable Hull (FDH) y Order-m) y estimamos los factores ambientales con un modelo de regresión truncada. Los resultados confirman la tendencia de FDH a sobreestimar los niveles de eficiencia, mientras que DEA tiende a subestimarlos. Así, los valores de eficiencia se sitúan entre el 0,1881 y 0,8352 para la recogida de residuos, y entre 0,1662 y 0,4723 para la limpieza viaria. Podemos concluir que la participación ciudadana en los asuntos públicos mejora la asignación óptima de los recursos. Por ello, las organizaciones de la sociedad civil deben animar a los gobiernos locales a promover este tipo de actividades.

En el Capítulo V analizamos la evolución de la eficiencia en los servicios públicos municipales relacionados con el ODS-6 (abastecimiento de agua potable y alcantarillado). Utilizamos un panel completo formado por municipios con población entre 1.000 y 50.000 habitantes en el período 2014-2018. Calculamos los niveles de eficiencia interanual con el índice Malmquist y estimamos los factores ambientales con un modelo de regresión truncada. Los resultados revelan una disminución de la eficiencia interanual, pasando de un 63,20% a un 51,41%. Para mejorar estos niveles y alcanzar el ODS-6, los gobiernos locales pueden aumentar los impuestos asociados a estos servicios, introducir la gestión privada, alcanzar economías de escala, mejorar los ingresos presupuestarios de

los gobiernos locales y la renta de los ciudadanos, o evitar la fragmentación política del gobierno.

En suma, estas investigaciones nacen con el propósito de ser implementadas en el sector público, aportando posibles acciones de mejora en la gestión de los servicios públicos municipales. Así, los gobiernos locales pueden encontrar en esta tesis doctoral soluciones que les permitan optimizar sus recursos para alcanzar los objetivos de estabilidad presupuestaria y mejorar los servicios prestados.

## SUMMARY

---



This doctoral thesis analyses efficiency from three perspectives: first, we examine individual municipal public services (Chapters I and II); second, we identify the impact of factors related to local governance (Chapters III and IV); and third, we contribute to achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) at the local level (Chapter V).

Although there are specific objectives in each of the publications we present, they are all oriented towards improving municipal finances by optimising available resources. To this end, in addition to calculating efficiency levels, we point out possible measures to achieve or improve efficient management, thus favouring compliance with the principle of budgetary stability.

In Spain, local governments are responsible for providing a set of essential public services for citizens, including public safety, vehicle traffic, public lighting, drinking water supply, sewerage, waste collection and street cleaning. The idiosyncrasy of these services makes it difficult to homogenise their analysis, and it is necessary to interpret each of them in its own context. Consequently, and by way of a synthesis, we summarise the main contents of the research that makes up the compendium.

In Chapter I we analyse the efficiency of the local police, traffic, parking and mobility services, with the aim of finding out the optimal level of inputs and outputs to be efficient. In addition, we point out the impact of environmental factors that can improve efficiency. To do so, we use a full panel of municipalities with a population of more than 50,000 inhabitants in the period 2014-2018. We calculate efficiency with non-parametric techniques (Data Envelopment Analysis (DEA)) and estimate environmental factors with a truncated regression model. The results report an average efficiency of 0.3425, where an average reduction of 63% of the effective cost and economies of scale are necessary to be efficient. In our opinion, inter-municipal cooperation would be a good option to improve the efficiency of these services.

In Chapter II we analyse the annual and inter-annual efficiency of the public lighting service, with the aim of finding out the environmental factors that can improve efficiency. To do so, we use a full panel of municipalities with a population of more than 1,000 inhabitants in the period 2014-2017. We calculate the annual efficiency with Data Envelopment Analysis (DEA), the inter-annual efficiency with the Malmquist index and we estimate the environmental factors with a truncated regression model. We obtain that 1.28% of the analysed municipalities are technically efficient, while 50.05% have improved their efficiency level compared to the previous year, which translates into an average annual efficiency of 0.2455 and an average inter-annual efficiency of 6.2179. These low average efficiency levels show that there is still room for improvement, with the most touristic municipalities, with a political majority in government and a geographical location that allows them to enjoy more hours of sunlight, being the ones that can obtain better efficiency levels.

In Chapter III we consider the impact of the remuneration and dedication of local politicians on the efficiency of the main municipal public services (drinking water supply, waste collection, public lighting and street cleaning). To do so, we selected municipalities with a population of more than 15,000 inhabitants in 2017. We calculate efficiency with Data Envelopment Analysis (DEA) and estimate remuneration, dedication and other factors related to local governance in a truncated regression model. Differences in public services are also reflected in their efficiency: 3.33% of municipalities are efficient for drinking water supply, 1.47% for waste collection, 1.86% for street lighting and 1.79% for street cleaning. We can conclude that reasonable remuneration for mayors and councillors, as well as exclusive dedication to political work, usually results in improved efficiency. In this way, higher salaries can motivate politicians and/or attract better-educated citizens to politics, thus improving resource management.

In Chapter IV we assess the impact of transparency and citizen participation (among other factors related to local governance) on the efficiency of waste collection and street cleaning services. To do so, we use a full panel of municipalities with a population of more than 50,000 inhabitants in the period 2014-2018. We calculate efficiency levels with three non-parametric methods (DEA, Free Disposable Hull (FDH) and Order-m) and estimate environmental factors with a truncated regression model. The results confirm the tendency of FDH to overestimate efficiency levels, while DEA tends to underestimate them. Thus, efficiency values range between 0.1881 and 0.8352 for waste collection, and between 0.1662 and 0.4723 for street cleaning. We can conclude that citizen participation in public affairs improves the optimal allocation of resources. Civil society organisations should therefore encourage local governments to promote such activities.

In Chapter V we analyse the evolution of efficiency in municipal public services related to SDG-6 (drinking water supply and sewerage). We use a full panel consisting of municipalities with population between 1,000 and 50,000 inhabitants in the period 2014-2018. We calculate inter-annual efficiency levels with the Malmquist index and estimate environmental factors with a truncated regression model. The results reveal a decrease in inter-annual efficiency from 63.20% to 51.41%. To improve these levels and achieve SDG-6, local governments can increase taxes associated with these services, introduce private management, achieve economies of scale, improve local government budget revenues and citizens' income, or avoid political fragmentation of government.

In short, this research is designed to be implemented in the public sector, providing possible actions to improve the management of municipal public services. Thus, local governments can find in this doctoral thesis solutions that allow them to optimise their resources to achieve the objectives of budgetary stability and improve the services provided.

# CAPÍTULO I: Medición y determinantes de la eficiencia en el servicio de policía local

---

**Título:**

Medición y determinantes de la eficiencia en el servicio de policía local

**Autores:**

Bernardino Benito, catedrático del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

Pedro-José Martínez-Córdoba, doctorando en Ciencias de la Empresa de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia. Ha contribuido de forma relevante en la elaboración de este artículo con la conceptualización de la investigación, la realización del procedimiento metodológico (recogida y tratamiento de datos), la aplicación del software estadístico, el análisis formal de los resultados, y la redacción y revisión del manuscrito hasta su publicación.

María-Dolores Guillamón, profesora titular del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

**Publicado en:**

[Evaluation and Program Planning](#)

**Revista indexada en:**

Journal Citation Reports con 1,519 de Journal Impact Factor y clasificada en la categoría de *Social Sciences, Interdisciplinary*, posición 48 de 108 para 2019 (último publicado).

Scimago Journal & Country Rank con 0,56 de Scimago Journal Rank y clasificada en la categoría de *Business and International Management*, posición Q2 para 2020 (último publicado).

**Resumen:**

El objetivo de este trabajo es analizar la eficiencia del servicio policial en municipios españoles con población superior a 50.000 habitantes. Utilizando el Análisis Envolvente de Datos, obtenemos los niveles de

eficiencia y los targets que deben alcanzar los inputs y outputs para ser eficientes en la prestación del servicio policial. A continuación, y con base en la literatura, se verifica el efecto de las siguientes variables ambientales: población joven, número de extranjeros, desempleo, renta per cápita municipal, nivel turístico del municipio, e ideología y fragmentación política del gobierno local. Los resultados muestran que un aumento del número de jóvenes en el municipio significa una mayor eficiencia en el servicio de policía local. Por el contrario, la diversidad cultural (medida por el porcentaje de extranjeros sobre la población total), el desempleo, la ideología del alcalde y la fragmentación política del gobierno no tienen un efecto significativo en el nivel de eficiencia. Por otro lado, una mayor renta per cápita municipal significa menor eficiencia, mientras que un aumento de la actividad turística se relaciona con la mejora de esta.

**Referencia:**

Benito, B., Martínez-Córdoba, P. J., & Guillamón, M. D. (2021). Measurement and determinants of efficiency in the municipal police service. *Evaluation and Program Planning*, 85, 101904. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101904>

**Url:**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149718920302081>

## CHAPTER I: Measurement and determinants of efficiency in the municipal police service

---

**Title:**

Measurement and determinants of efficiency in the municipal police service

**Authors:**

Bernardino Benito, full professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

Pedro-José Martínez-Córdoba, PhD student in Business Sciences at the International Doctoral School at the University of Murcia. He has contributed significantly to the preparation of this paper with the conceptualization of the research, the implementation of the methodological procedure (data collection and processing), the application of statistical software, the formal analysis of the results, and the writing and revision of the manuscript until its publication.

María-Dolores Guillamón, professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

**Published in:**

[Evaluation and Program Planning](#)

**Journal indexed in:**

Journal Citation Reports with 1.519 Journal Impact Factor and ranked in the *Social Sciences, Interdisciplinary* category, position 48 out of 108 for 2019 (the latest published).

Scimago Journal & Country Rank with 0.56 Scimago Journal Rank and ranked in the *Business and International Management* category, Q2 position for 2020 (the latest published).

**Abstract:**

The purpose of this paper is to analyze the efficiency of the police service in Spanish municipalities with a population of more than 50,000



inhabitants. Using Data Envelopment Analysis, we obtain the efficiency levels and the targets that the input and outputs have to reach to be efficient in the provision of the police service. Next, and based on the literature, the effect of the following environmental variables is verified: young population, number of foreigners, unemployment, municipal per capita income, tourist level of the municipality, and ideology and political strength of the municipal government. Findings show that an increase in the number of young people in the municipality means an improved efficiency in the local police service. In contrast, cultural diversity (measured by the percentage of foreigners in the total population), unemployment, the mayor's ideology and political fragmentation of government do not have a significant effect on the level of efficiency. On the other hand, higher municipal per capita income means less efficiency, while an increase in tourism activity is related to the improvement of this.

**Reference:**

Benito, B., Martínez-Córdoba, P. J., & Guillamón, M. D. (2021). Measurement and determinants of efficiency in the municipal police service. *Evaluation and Program Planning*, 85, 101904. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101904>

**Url:**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149718920302081>

## CAPÍTULO II: Determinantes de la eficiencia en la mejora del servicio de alumbrado público en España

---

**Título:**

Determinantes de la eficiencia en la mejora del servicio de alumbrado público en España

**Autores:**

Bernardino Benito, catedrático del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

María-Dolores Guíllamón, profesora titular del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

Pedro-José Martínez-Córdoba, doctorando en Ciencias de la Empresa de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia. Ha contribuido de forma relevante en la elaboración de este artículo con la conceptualización de la investigación, la realización del procedimiento metodológico (recogida y tratamiento de datos), la aplicación del software estadístico, el análisis formal de los resultados, y la redacción y revisión del manuscrito hasta su publicación.

**Publicado en:**

[Utilities Policy](#)

**Revista indexada en:**

Journal Citation Reports con 1,835 de Journal Impact Factor y clasificada en la categoría de *Environmental studies*, posición 83 de 123 para 2019 (último publicado).

Scimago Journal & Country Rank con 0,86 de Scimago Journal Rank y clasificada en la categoría de *Business and International Management*, posición Q1 para 2020 (último publicado).

**Resumen:**

Esta investigación analiza los factores que pueden mejorar la eficiencia del alumbrado público. En primer lugar, calculamos los niveles de

eficiencia anual e interanual. En segundo lugar, verificamos con un modelo de regresión truncada el efecto de un conjunto de variables ambientales sobre los niveles de eficiencia. Los resultados muestran que la gestión pública es más eficiente que la gestión privada o mixta. Además, un mayor nivel turístico, gobiernos locales más fuertes y más horas de luz solar pueden mejorar la eficiencia. Por otra parte, los gobiernos locales con mayores ingresos presupuestarios y zonas más urbanizadas experimentan una mejora en la eficiencia interanual.

**Referencia:**

Benito, B., Guillamón, M. D., & Martínez-Córdoba, P. J. (2020). Determinants of efficiency improvement in the Spanish public lighting sector. *Utilities Policy*, 64, 101026. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101026>

**Url:**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957178720300217>

## CHAPTER II: Determinants of efficiency improvement in the Spanish public lighting sector

---

**Title:**

Determinants of efficiency improvement in the Spanish public lighting sector

**Authors:**

Bernardino Benito, full professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

María-Dolores Guillamón, professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

Pedro-José Martínez-Córdoba, PhD student in Business Sciences at the International Doctoral School at the University of Murcia. He has contributed significantly to the preparation of this paper with the conceptualization of the research, the implementation of the methodological procedure (data collection and processing), the application of statistical software, the formal analysis of the results, and the writing and revision of the manuscript until its publication.

**Published in:**

[Utilities Policy](#)

**Journal indexed in:**

Journal Citation Reports with 1.835 Journal Impact Factor and ranked in the *Environmental studies* category, position 83 out of 123 for 2019 (the latest published).

Scimago Journal & Country Rank with 0.86 Scimago Journal Rank and ranked in the *Business and International Management* category, Q1 position for 2020 (the latest published).

**Abstract:**

This research analyzes the factors that can improve the efficiency of public lighting. First, the annual and inter-annual efficiency levels are calculated.

Second, the effects of a set of environmental variables on these efficiency levels are checked with a truncated regression model. The results show that public management is more efficient than private or mixed management. Higher tourism, stronger local governments, and more hours of sunlight appear to improve efficiency. Local governments with the highest budgetary revenues and the most urbanized area experience the greatest improvement in efficiency year after year.

**Reference:**

Benito, B., Guillamón, M. D., & Martínez-Córdoba, P. J. (2020). Determinants of efficiency improvement in the Spanish public lighting sector. *Utilities Policy*, 64, 101026. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101026>

**Url:**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957178720300217>

**CAPÍTULO III: Impacto de los salarios de los políticos y su régimen de dedicación en la eficiencia de los servicios públicos municipales**

---



### **Título:**

Impacto de los salarios de los políticos y su régimen de dedicación en la eficiencia de los servicios públicos municipales

### **Autores:**

Bernardino Benito, catedrático del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

Pedro-José Martínez-Córdoba, doctorando en Ciencias de la Empresa de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia. Ha contribuido de forma relevante en la elaboración de este artículo con la conceptualización de la investigación, la realización del procedimiento metodológico (recogida y tratamiento de datos), la aplicación del software estadístico, el análisis formal de los resultados, y la redacción y revisión del manuscrito hasta su publicación.

María-Dolores Guillamón, profesora titular del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

### **Publicado en:**

[Local Government Studies](#)

### **Revista indexada en:**

Journal Citation Reports con 1,909 de Journal Impact Factor y clasificada en la categoría de *Political science*, posición 55 de 181 para 2019 (último publicado).

Scimago Journal & Country Rank con 0,88 de Scimago Journal Rank y clasificada en la categoría de *Sociology and Political Science*, posición Q1 para 2020 (último publicado).

### **Resumen:**

Los casos de corrupción, la crisis económica y financiera, y el creciente interés de la ciudadanía por los asuntos públicos han contribuido a los

cambios políticos producidos en España durante los últimos años. En este escenario, en el que aparecen nuevos actores políticos, esta investigación analiza si la remuneración de los políticos, su régimen de dedicación y otras variables sociopolíticas y económicas inciden en la eficiencia de los principales servicios públicos municipales. Los resultados indican el papel clave de la remuneración y dedicación de los políticos en la eficiencia.

**Referencia:**

Benito, B., Martínez-Córdoba, P. J., & Guillamón, M. D. (2020). Impact of politicians' salaries and their dedication regime on the efficiency of municipal public services. *Local Government Studies*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/03003930.2020.1768851>

**Url:**

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03003930.2020.1768851>

CHAPTER III: Impact of politicians' salaries and  
their dedication regime on the efficiency of  
municipal public services

---

**Title:**

Impact of politicians' salaries and their dedication regime on the efficiency of municipal public services

**Authors:**

Bernardino Benito, full professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

Pedro-José Martínez-Córdoba, PhD student in Business Sciences at the International Doctoral School at the University of Murcia. He has contributed significantly to the preparation of this paper with the conceptualization of the research, the implementation of the methodological procedure (data collection and processing), the application of statistical software, the formal analysis of the results, and the writing and revision of the manuscript until its publication.

María-Dolores Guillamón, professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

**Published in:**

[Local Government Studies](#)

**Journal indexed in:**

Journal Citation Reports with 1.909 Journal Impact Factor and ranked in the *Political science* category, position 55 out of 181 for 2019 (the latest published).

Scimago Journal & Country Rank with 0.88 Scimago Journal Rank and ranked in the *Sociology and Political Science* category, Q1 position for 2020 (the latest published).

**Abstract:**

Cases of corruption, the financial and economic crisis, and citizens' growing interest in public affairs have contributed to the political changes

that have taken place in Spain in recent years. In this scenario, in which new political actors appear, this research analyses whether politicians' remuneration, their dedication regime and several socio-political and economic variables have an impact on the efficiency of the main municipal services. The results indicate the key role of remuneration and the dedication of politicians in efficiency.

**Reference:**

Benito, B., Martínez-Córdoba, P. J., & Guillamón, M. D. (2020). Impact of politicians' salaries and their dedication regime on the efficiency of municipal public services. *Local Government Studies*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/03003930.2020.1768851>

**Url:**

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03003930.2020.1768851>

**CAPÍTULO IV: Influencia de determinados  
aspectos de la gobernanza local en la eficiencia  
de los servicios de recogida de residuos y  
limpieza viaria**

---

**Título:**

Influencia de determinados aspectos de la gobernanza local en la eficiencia de los servicios de recogida de residuos y limpieza viaria

**Autores:**

Bernardino Benito, catedrático del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

María-Dolores Guillamón, profesora titular del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

Pedro-José Martínez-Córdoba, doctorando en Ciencias de la Empresa de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia. Ha contribuido de forma relevante en la elaboración de este artículo con la conceptualización de la investigación, la realización del procedimiento metodológico (recogida y tratamiento de datos), la aplicación del software estadístico, el análisis formal de los resultados, y la redacción y revisión del manuscrito hasta su publicación.

Ana-María Ríos, profesora contratada doctor del departamento de Ciencia Política, Antropología Social y Hacienda Pública de la Universidad de Murcia.

**Publicado en:**

[Waste Management](#)

**Revista indexada en:**

Journal Citation Reports con 5,448 de Journal Impact Factor y clasificada en la categoría de *Environmental sciences*, posición 35 de 265 para 2019 (último publicado).

Scimago Journal & Country Rank con 1,81 de Scimago Journal Rank y clasificada en la categoría de *Waste Management and Disposal*, posición Q1 para 2020 (último publicado).

### **Resumen:**

Actualmente, en todos los países desarrollados existe un gran interés por mejorar las prácticas democráticas en los gobiernos locales, como administración más cercana a los ciudadanos. Sin embargo, la posible influencia de estas acciones en la gestión de los servicios públicos y en las finanzas municipales ha sido postergado, a pesar del gran interés por evaluar el desempeño de los gobiernos locales bajo restricciones presupuestarias. Nuestra investigación pretende llenar este vacío de conocimiento estudiando el impacto de aspectos clave de la gobernanza local (transparencia y participación ciudadana), junto con otras variables ambientales, sobre la eficiencia de dos servicios públicos municipales de importancia cualitativa y cuantitativa: la recogida de residuos y la limpieza viaria. Los resultados muestran que el tipo de gestión, la densidad de población, la actividad turística del municipio y la fortaleza del gobierno local son determinantes que explican la eficiencia de los servicios públicos examinados en esta investigación, mientras que la transparencia y la participación ciudadana representan un impacto limitado.

### **Referencia:**

Benito, B., Guillamón, M. D., Martínez-Córdoba, P. J., & Ríos, A. M. (2021). Influence of selected aspects of local governance on the efficiency of waste collection and street cleaning services. *Waste Management*, 126, 800-809. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.04.019>

### **Url:**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X21002178>



CHAPTER IV: Influence of selected aspects of  
local governance on the efficiency of waste  
collection and street cleaning services

---

**Title:**

Influence of selected aspects of local governance on the efficiency of waste collection and street cleaning services

**Authors:**

Bernardino Benito, full professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

María-Dolores Guillamón, professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

Pedro-José Martínez-Córdoba, PhD student in Business Sciences at the International Doctoral School at the University of Murcia. He has contributed significantly to the preparation of this paper with the conceptualization of the research, the implementation of the methodological procedure (data collection and processing), the application of statistical software, the formal analysis of the results, and the writing and revision of the manuscript until its publication.

Ana-María Ríos, professor of the department of Political Science, Social Anthropology and Public Finance at the University of Murcia.

**Published in:**

[Waste Management](#)

**Journal indexed in:**

Journal Citation Reports with 5.448 Journal Impact Factor and ranked in the *Environmental sciences* category, position 35 out of 265 for 2019 (the latest published).

Scimago Journal & Country Rank with 1.81 Scimago Journal Rank and ranked in the *Waste Management and Disposal* category, Q1 position for 2020 (the latest published).

### **Abstract:**

Currently, in all developed countries there is great interest in improving democratic practices in local governments, as the administration closest to citizens. However, the possible influence of these actions on the management of public services and municipal finances have been sidelined, despite the great interest in evaluating the performance of local governments under budgetary constraints. Our research aims to fill this knowledge gap by studying the impact of key aspects of local governance (transparency and citizen participation), together with other environmental variables, on the efficiency of two municipal public services of both qualitative and quantitative importance: waste collection and street cleaning. The results show that the type of management, population density, the tourist activity of the municipality and the strength of local government are determinants that explain the efficiency of the public services examined in this research, while transparency and citizen participation have little impact.

### **Reference:**

Benito, B., Guillamón, M. D., Martínez-Córdoba, P. J., & Ríos, A. M. (2021). Influence of selected aspects of local governance on the efficiency of waste collection and street cleaning services. *Waste Management*, 126, 800-809. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.04.019>

### **Url:**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X21002178>

CAPÍTULO V: Alcanzar los Objetivos de  
Desarrollo Sostenible. Eficiencia en el servicio de  
agua potable y saneamiento en España

---

**Título:**

Alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Eficiencia en el servicio de agua potable y saneamiento en España

**Autores:**

Pedro-José Martínez-Córdoba, doctorando en Ciencias de la Empresa de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia. Ha contribuido de forma relevante en la elaboración de este artículo con la conceptualización de la investigación, la realización del procedimiento metodológico (recogida y tratamiento de datos), la aplicación del software estadístico, el análisis formal de los resultados, y la redacción y revisión del manuscrito hasta su publicación.

Nicola Raimo, profesor del departamento de Gestión, Finanzas y Tecnología de la Universidad LUM.

Filippo Vitolla, catedrático del departamento de Gestión, Finanzas y Tecnología de la Universidad LUM.

Bernardino Benito, catedrático del departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Murcia.

**Publicado en:**

[Sustainability](#)

**Revista indexada en:**

Journal Citation Reports con 2,576 de Journal Impact Factor y clasificada en la categoría de *Environmental studies*, posición 53 de 123 para 2019 (último publicado).

Scimago Journal & Country Rank con 0,61 de Scimago Journal Rank y clasificada en la categoría de *Geography, Planning and Development*, posición Q1 para 2020 (último publicado).

### **Resumen:**

En los últimos años, alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se está convirtiendo en un reto importante para los gobiernos locales. Esta investigación se centra en el papel de los gobiernos locales españoles en el cumplimiento del ODS-6, que pretende garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua, y el saneamiento para todos los ciudadanos. En concreto, este estudio analiza la evolución de la eficiencia de los gobiernos locales españoles y sus factores determinantes en la consecución del ODS-6. Los resultados indican que las tasas asociadas a los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento, la gestión privada de estos servicios, la densidad de población, los ingresos presupuestarios de los gobiernos locales, la renta de los habitantes del municipio y la fragmentación de los gobiernos locales, son factores que pueden mejorar la evolución de la eficiencia en los gobiernos locales españoles para alcanzar el ODS-6.

### **Referencia:**

Martínez-Córdoba, P. J., Raimo, N., Vitolla, F., & Benito, B. (2020). Achieving Sustainable Development Goals. Efficiency in the Spanish Clean Water and Sanitation Sector. *Sustainability*, 12(7), 3015. <https://doi.org/10.3390/su12073015>

### **Url:**

<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/3015>

CHAPTER V: Achieving Sustainable  
Development Goals. Efficiency in the Spanish  
clean water and sanitation sector

---

### **Title:**

Achieving Sustainable Development Goals. Efficiency in the Spanish clean water and sanitation sector

### **Authors:**

Pedro-José Martínez-Córdoba, PhD student in Business Sciences at the International Doctoral School at the University of Murcia. He has contributed significantly to the preparation of this paper with the conceptualization of the research, the implementation of the methodological procedure (data collection and processing), the application of statistical software, the formal analysis of the results, and the writing and revision of the manuscript until its publication.

Nicola Raimo, professor of the department of Management, Finance and Technology at the LUM University.

Filippo Vitolla, full professor of the department of Management, Finance and Technology at the LUM University.

Bernardino Benito, full professor of the department of Financial Economics and Accounting at the University of Murcia.

### **Published in:**

[Sustainability](#)

### **Journal indexed in:**

Journal Citation Reports with 2.576 Journal Impact Factor and ranked in the *Environmental studies* category, position 53 out of 123 for 2019 (the latest published).

Scimago Journal & Country Rank with 0.61 Scimago Journal Rank and ranked in the *Geography, Planning and Development* category, Q1 position for 2020 (the latest published).



### **Abstract:**

In recent years, achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) is becoming a major challenge for local governments. This research focuses on the role of Spanish local governments in the fulfillment of SDG-6, which aims to ensure the availability and sustainable management of water and sanitation for all citizens. Specifically, this study analyses the evolution of the efficiency of Spanish local governments, and its determining factors, in the achievement of the SDG-6. The results indicate that the taxes associated with water supply and sanitation services, the private management of these services, population density, local government budget revenues, the income of the inhabitants of the municipality and the fragmentation of local governments are factors that can improve the evolution of the efficiency of Spanish local governments in achieving the SDG-6.

### **Reference:**

Martínez-Córdoba, P. J., Raimo, N., Vitolla, F., & Benito, B. (2020). Achieving Sustainable Development Goals. Efficiency in the Spanish Clean Water and Sanitation Sector. *Sustainability*, 12(7), 3015. <https://doi.org/10.3390/su12073015>

### **Url:**

<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/3015>

## CONCLUSIONES

---

La ciencia se ocupa de buscar soluciones a problemas planteados en la sociedad, con el propósito de implementar sus resultados en beneficio de todos. En el ámbito del sector público, las reticencias de los políticos dificultan sobremanera trasladar la ciencia a la práctica, máxime cuando los beneficios se esperan a medio y largo plazo. De esta forma, la visión cortoplacista de la política no permite avanzar al unísono, interponiéndose habitualmente los intereses electorales.

Aun así, la presente tesis doctoral surgió con el compromiso de ofrecer evidencia empírica a los gobiernos locales para optimizar sus recursos, cumplir el principio de estabilidad presupuestaria y mejorar los servicios prestados. Considerando los hallazgos más relevantes de las investigaciones presentadas, señalamos las acciones que los gobiernos locales tienen a su alcance para mejorar la gestión eficiente de los servicios públicos municipales y las posibles investigaciones que puedan continuar aportando evidencia empírica.

## 1. Implicaciones

En los servicios de policía local, tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad (Capítulo I), los gobiernos locales están en disposición de realizar las siguientes acciones:

- i. *Alcanzar economías de escala.* Ante la dificultad de modificar los límites geográficos del municipio, fomentar la cooperación intermunicipal entre gobiernos locales limítrofes permitiría crear órganos de gestión compartida para prestar los servicios a nivel supramunicipal. Del mismo modo que la prevención y extinción de incendios se gestiona mayoritariamente entre administraciones (consorcios), estos servicios pueden optimizarse si se obtienen economías de escala.
- ii. *Ajustar la dimensión a los recursos presupuestarios.* La voluntad de los políticos por satisfacer las demandas ciudadanas y la intención

de sobrepasar al municipio vecino, por ejemplo, con más agentes de policía local por habitante, ocasionan un mayor gasto y ofrecen un servicio prescindible. Para evitar estas desviaciones, y en línea con lo anterior, “externalizar” la gestión a un modelo compartido con otros gobiernos locales limítrofes, permitiría adecuar los recursos empleados a las necesidades reales.

- iii. *Considerar el nivel de renta de los ciudadanos.* En los municipios con mayor renta per cápita, los ciudadanos demandarán mayor seguridad para proteger su elevado nivel de bienes. Si los políticos acceden a sus pretensiones el servicio se sobredimensionará, con el propósito de atender situaciones poco probables. Por ello, si se establece una gestión consorciada se evitarían estas posibles desviaciones.

Para la gestión del alumbrado público (Capítulo II), los gobiernos locales deben tener en cuenta los siguientes aspectos si pretenden mejorar la eficiencia del servicio:

- i. *La gestión pública es más eficiente.* Los gobiernos locales analizados que prestan el servicio de forma directa obtienen mejores niveles de eficiencia. La externalización puede conllevar costes adicionales no relacionados con el alumbrado público, que puedan superar los hipotéticos beneficios de la colaboración público-privada. De esta forma, en la elección del tipo de gestión, los gobiernos locales deben atender las opciones más eficientes.
- ii. *Los recursos presupuestarios pueden determinar el nivel de eficiencia.* Los gobiernos locales con elevado presupuesto no suelen reparar en el gasto, al disponer de recursos suficientes para hacer frente a sus obligaciones. Un incremento adecuado en el gasto puede conseguir mejorar la eficiencia interanual. Por ello, los gobiernos locales con mayor presupuesto tienen la oportunidad de

mejorar la eficiencia con inversiones productivas, como por ejemplo, la instalación de luminarias de bajo consumo.

- iii. *La ideología y fragmentación del gobierno local pueden condicionar el nivel de eficiencia.* Tradicionalmente la ideología conservadora se inclina por la gestión privada, que en nuestro caso resulta ser menos eficiente. Además, los gobiernos en mayoría tienen menos restricciones políticas para utilizar el presupuesto, proporcionando así una mejora en la eficiencia. El impacto de estos factores políticos deben interpretarse con cautela, siendo necesario controlar otros aspectos que puedan modificar los resultados.

La idiosincrasia de los servicios públicos municipales motiva las diferencias que la retribución, dedicación y otros factores del gobierno local tienen en la eficiencia (Capítulo III). Por ello, los políticos deben contextualizar y tomar decisiones según las características del servicio, teniendo en cuenta los siguientes aspectos orientados a mejorar la eficiencia:

- i. *La retribución de los políticos locales puede condicionar la eficiencia.* Un aumento de los costes indirectos del servicio (sueldo de los políticos) reduce la eficiencia. Sin embargo, si la retribución es capaz de atraer a la política a las personas mejor preparadas para gestionar los servicios públicos, la eficiencia mejorará.
- ii. *Igualmente, la dedicación de los políticos locales puede condicionar la eficiencia.* El nivel de implicación en la actividad pública, no solo determinará sus retribuciones, sino también su compromiso con la gestión de los servicios, permitiendo un mayor control sobre los recursos.
- iii. *La transparencia en la gestión municipal mejora la eficiencia.* Permitir que la sociedad civil tenga acceso y controle la gestión de los servicios públicos, contribuye a exigir una utilización óptima de los recursos. Sin embargo, una implicación desmesurada por la

transparencia puede desviar la atención de lo realmente importante del servicio y reducir la eficiencia.

En los servicios de recogida de residuos y limpieza viaria (Capítulo IV), los gobiernos locales deben tener en cuenta el impacto de los siguientes factores si pretenden optimizar los recursos empleados.

- i. *La participación electoral puede mejorar la eficiencia.* El compromiso de los ciudadanos con la democracia permite que estos puedan valorar y decidir su voto según los resultados obtenidos en la prestación de los servicios. De esta forma, un mayor número de ciudadanos implicados en las elecciones podría aumentar la presión sobre los políticos para que estos mejoren su gestión.
- ii. *La gestión pública es más eficiente.* Al igual que para el servicio de alumbrado público (Capítulo II), en la recogida de residuos y limpieza viaria prestar el servicio de forma directa por la propia administración optimiza los recursos. En este sentido, los gobiernos locales deben considerar esta opción de gestión como prioritaria.
- iii. *La densidad de población afecta a los servicios de recogida de residuos y limpieza viaria de forma opuesta.* Los municipios con mayor densidad mejoran los niveles de eficiencia en el servicio de recogida de residuos, a la vez que reducen dichos niveles para el servicio de limpieza viaria. Por tanto, ante un resultado contradictorio, los políticos deben buscar el equilibrio que mejor optimice los recursos, utilizando para ello una planificación urbanística sostenible.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (ODS-6), estrechamente vinculado a los gobiernos locales con los servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, permite que estos puedan contribuir a su logro implementando las siguientes acciones:

- i. *Indicadores para evaluar el cumplimiento del ODS-6.* Según los targets establecidos en la Agenda 2030, ofrecemos una forma de cuantificarlos con el propósito de conocer su evolución. Así, los gobiernos locales pueden evaluar sus políticas y determinar posibles modificaciones para acelerar el cumplimiento del ODS-6 en 2030.
- ii. *Incrementar las tasas de los servicios relacionados con el ODS-6.* Teniendo en cuenta que el estudio se circunscribe a los gobiernos locales españoles, aumentar las tasas por el uso de estos servicios puede producir un efecto disuasorio y concienciador entre la población, que permita mejorar la eficiencia de los recursos.
- iii. *La gestión privada es más eficiente.* A diferencia de los resultados obtenidos en los Capítulos II y IV, para los servicios relacionados con el ODS-6, la implicación del sector privado en su gestión permite optimizar mejor los recursos. Por ello, los gobiernos locales deben priorizar este modelo de gestión para alcanzar así el objetivo planteado en 2030.

## 2. Futuras investigaciones

Nuestro compromiso por mejorar la eficiencia de los servicios públicos municipales continúa con otras investigaciones. Siguiendo los objetivos planteados en esta tesis doctoral, nos proponemos nuevos proyectos que permitan alcanzar la estabilidad presupuestaria, y a la vez mejorar la prestación de los servicios. De este modo, señalamos algunas ideas orientadas a optimizar los recursos disponibles incrementando la gestión eficiente.

- i. *Determinar la capacidad de gestión de los gobiernos locales.* Los ciudadanos esperan de sus políticos unas aptitudes mínimas que permitan realizar una gestión eficiente de los recursos públicos. De

esta forma, nos proponemos evaluar las habilidades en la gestión y conocer su impacto en la gobernanza local.

- ii. *Analizar el impacto de la representación sustantiva de las mujeres en la eficiencia de los servicios públicos municipales.* Planteamos conocer el desempeño de la mujer en la gestión pública para valorar sus resultados, lo que podría facilitar una mejora en las cuotas de liderazgo femenino.
- iii. *Reducir las externalidades negativas causadas por la actividad humana.* En el marco del nuevo paradigma político del desarrollo sostenible, optimizar los recursos presupuestarios destinados a proteger el medio ambiente urbano, puede suponer un avance en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Finalmente, señalar que la gestión pública debe seguir mejorando la eficiencia de los servicios, para ofrecer a las próximas generaciones un mundo mejor. Con las implicaciones presentadas esperamos haber contribuido a ello, facilitando la transferencia del conocimiento en un ámbito complejo por su diversidad. Hasta entonces, esta tesis doctoral espera ser tenida en cuenta para alcanzar el propósito por el que fue concebida, el de mejorar lo público.



## CONCLUSIONS

---

Science is concerned with finding solutions to problems posed in society, with the aim of implementing its results for the benefit of all. In the public sector, the reluctance of politicians makes it very difficult to translate science into practice, especially when the benefits are expected in the medium and long term. In this way, the short-sighted vision of politics impedes moving forward together, with electoral interests usually interfering.

Even so, this doctoral thesis was conceived with the commitment to offer empirical evidence to local governments to optimise their resources, comply with the principle of budgetary stability and improve the services provided. Considering the most relevant findings of the research presented, we point out the actions that local governments have to improve the efficient management of municipal public services and the possible research that can continue to provide empirical evidence.

## 1. Implications

In local police, traffic, parking and mobility services (Chapter I), local governments can implement the following actions:

- i. *Achieving economies of scale.* Given the difficulty of changing the geographical limits of the municipality, encouraging inter-municipal cooperation between neighbouring local governments would make it possible to create shared management structures to provide services at a supra-municipal level. In the same way that fire prevention and extinguishing services are mostly organised on an inter-administrative basis (consortium), these services can be optimised if economies of scale can be achieved.
- ii. *Adjusting the size of the service to the available budgetary resources.* Politicians' desire to satisfy citizens' demands and the intention to surpass the neighbouring municipality, for example, with more local police personnel per inhabitant, lead to greater

expenditure and offer a dispensable service. To avoid these deviations, and in line with the above, "outsourcing" management to a model shared with other neighbouring local governments would allow the resources used to be adapted to real needs.

- iii. *Consider the income level of citizens.* In municipalities with higher per capita income, citizens will demand more security to protect their high level of assets. If politicians accede to their demands, the service will be oversized, with the aim of dealing with unlikely situations. Therefore, if a consortium management is established, these possible deviations would be avoided.

For the management of public lighting (Chapter II), local governments should take into account the following aspects for improving the efficiency of the service:

- i. *Public management is more efficient.* The local governments analysed that provide the service directly obtain better levels of efficiency. Outsourcing may entail additional costs unrelated to public lighting, which may outweigh the hypothetical benefits of public-private partnerships. Thus, in choosing the type of management, local governments should pay attention to the most efficient options.
- ii. *Budgetary resources can determine the level of efficiency.* Local governments with large budgets do not tend to be spending-conscious, as they have sufficient resources to meet their obligations. Adequate increases in spending can achieve inter-annual efficiency gains. Therefore, local governments with larger budgets have the opportunity to improve efficiency with productive investments, such as the installation of energy-efficient lighting luminaires.
- iii. *The ideology and fragmentation of local government can condition the level of efficiency.* Conservative ideology traditionally favours

private management, which in our case turns out to be less efficient. In addition, governments in the majority have fewer political restrictions on the use of the budget, thus providing an improvement in efficiency. The impact of these political factors should be interpreted with caution, and other aspects that may modify the results should be controlled for.

The peculiarities of municipal public services motivate the differences that remuneration, dedication and other factors of local government have on efficiency (Chapter III). Politicians must therefore contextualise and make decisions according to the characteristics of the service, taking into account the following aspects to improve efficiency:

- i. *The remuneration of local politicians can condition efficiency.* An increase in the indirect costs of the service (politicians' salaries) reduces efficiency. However, if remuneration is able to attract to politics the people best suited to manage public services, efficiency will improve.
- ii. *Likewise, the time dedication of local politicians can condition efficiency.* The level of involvement in public activity will not only determine their salaries, but also their commitment to the management of services, allowing for greater control over resources.
- iii. *Transparency in municipal management improves efficiency.* Allowing civil society to have access to and control over the management of public services helps to demand optimal use of resources. However, over-involvement in transparency can divert attention to what is really important in the service and reduce efficiency.

In waste collection and street cleaning services (Chapter IV), local governments need to consider the impact of the following factors if they seek to optimise the resources employed:

- i. *Electoral participation can improve efficiency.* Citizen engagement in democracy allows them to assess and decide their vote on the basis of service delivery outcomes. In this way, more citizens involved in elections could increase the pressure on politicians to improve efficiency in service delivery.
- ii. *Public management is more efficient.* As in the case of public lighting (Chapter II), in waste collection and street cleaning, providing the service directly by the administration itself optimises resources. In this sense, local governments should consider this management option as a priority.
- iii. *Population density affects waste collection and street cleaning services in opposite ways.* Municipalities with higher density improve efficiency levels in waste collection services, while reducing these levels for street cleaning services. Therefore, faced with a contradictory result, politicians must seek the balance that best optimises resources, using sustainable urban planning.

Sustainable Development Goal 6 (SDG-6), which is closely linked to local governments through drinking water supply and sanitation services, can be achieved by implementing the following actions:

- i. *Indicators to assess compliance with SDG-6.* According to the targets established in the 2030 Agenda, we offer a way to quantify them in order to know their evolution. In this way, local governments can evaluate their policies and determine possible modifications to accelerate the achievement of SDG-6 by 2030.
- ii. *Increase fees for services related to SDG-6.* Bearing in mind that our study is limited to Spanish local governments, increasing fees for the use of these services can have a deterrent and awareness-raising effect among the population, leading to improved resource efficiency.

- iii. *Private management is more efficient.* In contrast to the results obtained in Chapters II and IV, for services related to SDG-6, the involvement of the private sector in their management makes it possible to better optimise resources. Local governments should therefore prioritise this management model in order to achieve the 2030 target.

## 2. Future research

Our commitment to improving the efficiency of municipal public services continues with further research. Following the objectives set out in this doctoral thesis, we propose new projects to achieve budgetary stability and at the same time improve the provision of services. In this way, we point out some ideas aimed at optimising available resources by increasing efficient management.

- i. *Determine the management capacity of local governments.* Citizens expect their politicians to have a minimum set of skills that allow them to efficiently manage public resources. In this way, we intend to assess management skills and their impact on local governance.
- ii. *Analyse the impact of women's substantive representation on the efficiency of municipal public services.* We propose to know the performance of women in public management in order to assess their results, which could facilitate an improvement in women's leadership quotas.
- iii. *Reducing the negative externalities caused by human activity.* Within the new policy paradigm of sustainable development, optimising budgetary resources for protecting the urban environment can make progress towards achieving the Sustainable Development Goals.

Finally, it should be noted that public management must continue to improve the efficiency of services in order to offer future generations a

better world. With the implications presented, we hope to have contributed to this by facilitating the transfer of knowledge in a field that is complex in its diversity. Until then, this doctoral thesis hopes to be taken into account in order to achieve the purpose for which it was conceived, that of improving the public sector.

REFERENCIAS  
REFERENCES

---



De Witte, K., & Geys, B. (2011). Evaluating efficient public good provision: Theory and evidence from a generalised conditional efficiency model for public libraries. *Journal of urban economics*, 69(3), 319-327. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2010.12.002>

Debreu, G. (1951). The coefficient of resource utilization. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 273-292. <https://doi.org/10.2307/1906814>

Fox, K. J. (1999). Efficiency at different levels of aggregation: public vs. private sector firms. *Economics Letters*, 65(2), 173-176. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(99\)00147-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(99)00147-0)

Worthington, A., & Dollery, B. (2000). An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in local government. *Local Government Studies*, 26(2), 23-52. <https://doi.org/10.1080/03003930008433988>

*“No envidieis nunca á los protegidos de la fortuna,  
ni jamás dobleis la cerviz ante el becerro de oro.*

*En cambio rendid tributo de admiración y  
bajad respetuosos vuestra frente ante el hombre de ciencia,  
y sin tregua ni descanso luchad por escalar  
los primeros puestos de la aristocracia del saber”*

(Unamuno, 1909)

