

(01-049) - Objective criteria in Spanish tenders: data analysis of public works projects.

Alonso Iglesias, Guillermo ¹; Cases Valbuena, Lucía ¹; Álvarez Cabal, Jose Valeriano ¹;
Alonso Álvarez, Cristina ¹

¹ Universidad de Oviedo

In the context of tenders for public works projects in Spain, Public Administrations evaluate several factors, grouped in objectives criteria, such as bid offer or project span, and value judgement criteria, as quality or sustainability, stablishing that objectives criteria should tend to be preponderant.

A dataset covering more than 65,000 public works tenders from Spain's Public Procurement Platform (PLACSP) has been compiled to perform the study of the weight that these criteria is representing in fact. The analysis reveals that the price criterion represents on average 77% of the total score, with a modal value of 80% in the set of projects studied, relegating the score for value judgement criteria to 16%. The objective criteria do indeed have a predominant weight, but almost all of it is attributed to the amount of the bid. The behaviour of the criteria was explored according to the tendering procedure, project size and its evolution over time. The results of the analysis open the door to future research in the field of public procurement, using approaches based on Open Data.

Keywords: Public procurement; objective criteria; open data; PLACSP; public works

Los criterios objetivos en las licitaciones españolas: análisis de datos de proyectos de obra pública.

En el contexto de las licitaciones de proyectos de obra pública en España, las Administraciones Públicas evalúan diversos factores, clasificados en criterios objetivos, como la oferta económica o reducción de plazos, y criterios de juicio de valor, como la calidad o sostenibilidad, estableciendo que los criterios objetivos deberían tener un peso preponderante.

Para realizar el análisis del peso que representan en la práctica estos criterios se ha compilado una base de datos que abarca más de 65.000 licitaciones de obra pública de la Plataforma de Contratación del Sector Público de España (PLACSP). El análisis revela que el criterio del precio representa en promedio un 77% de la puntuación total, con un valor modal del 80% en el conjunto de proyectos estudiados, relegando a un 16% la puntuación de los criterios por juicio de valor. Se observa que, aunque los criterios objetivos efectivamente tienen un peso preponderante, casi todo es atribuido al importe ofertado. Se exploró el comportamiento de los criterios según el procedimiento de licitación, tamaños de proyecto y su evolución temporal. Estos resultados abren la puerta a futuras investigaciones en el ámbito de la contratación pública, empleando enfoques basados en el Open Data.

Palabras clave: Contratación pública; criterios objetivos; datos en abierto; PLACSP; obra pública.

Correspondencia: caseslucia@uniovi.es



©2024 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

El sector de las licitaciones públicas desempeña un papel crucial en la economía global, representando un promedio del 14.5% del Producto Interior Bruto (PIB) a nivel mundial (Djankov et al., 2017). Esta cifra subraya la importancia de las licitaciones no solo como un mecanismo para la adquisición de bienes y servicios por el sector público, sino también como un impulsor clave del crecimiento económico y desarrollo sostenible.

La contratación pública tiene un impacto directo en diversos sectores, como la construcción, la sanidad, el transporte y el desarrollo de infraestructuras. Estimula el crecimiento económico al crear oportunidades de negocio para proveedores y contratistas, generar empleo y fomentar la innovación (Rhode, 2019).

Los criterios de adjudicación en las licitaciones públicas son fundamentales para influir en la eficiencia, transparencia y equidad del proceso de contratación (Tavares et al., 2022). Dentro de los tipos de criterios de adjudicación se suelen separar en criterios objetivos o medibles mediante fórmulas objetivas, y los criterios subjetivos o de juicio de valor. De estos dos tipos de criterios, el objetivo relativo al coste o precio del proyecto ha sido históricamente dominante en las decisiones de adjudicación (Alonso-Iglesias et al., 2023).

Sin embargo, este enfoque está siendo revisado hacia un balance más holístico que incluya calidad, innovación y sostenibilidad (Fregonara et al., 2022). La inclusión de criterios sociales y medioambientales en licitaciones de obras públicas ha demostrado ser incipiente, representando un área de mejora para alinear las prácticas de contratación con los objetivos de desarrollo sostenible (Fuentes-Bargues et al., 2017).

En España, se han realizado esfuerzos legislativos, como la promulgación de la LCSP 9/2017 (Ley de Contratos del Sector Público, 2018). Entre sus objetivos, destaca el promover un enfoque equilibrado de criterios cualitativos y económicos, buscando que la oferta escogida sea la mejor oferta en relación calidad/precio en vez de simplemente la más barata. Sin embargo, el coste sigue siendo el factor más determinante con diferencia en muchas adjudicaciones. Esto sugiere que, aunque hay avances legislativos y regulatorios, la práctica efectiva de inclusión de criterios más amplios en licitaciones públicas representa un desafío que requiere atención continua como ocurre en otros países (Zadawa et al., 2015).

En los estudios recientes sobre criterios de adjudicación de licitaciones públicas principalmente se encuentran tres líneas de investigación:

- Desarrollo de metodologías de selección o evaluación de los mejores criterios para una cartera de proyectos específica (Niewerth et al., 2022).
- Integración de criterios ambientales y sociales en la contratación pública (Fuentes-Bargues et al., 2021; Vidal & Sánchez-Pantoja, 2019).
- La innovación dentro de la contratación pública y su papel como impulsor (Obwegeser & Müller, 2015).

Sin embargo, los estudios que aborden el análisis de los criterios de adjudicación desde el punto de vista de la ciencia de datos, apoyándose en bases de datos de gran cantidad de proyectos, son reducidos. Esto se debe principalmente a la gran dificultad que existía hasta ahora para compilar dichas bases de datos.

Este artículo se enfoca en el análisis de la evolución e importancia de los diferentes criterios de adjudicación en licitaciones de obra pública en España, con especial atención en la relevancia del criterio económico y cómo la LCSP ha influido en el comportamiento de estos criterios. A través de una metodología mixta que combina análisis de datos en abierto con técnicas de ciencia de datos, se ha desarrollado una base de datos exhaustiva que revela patrones significativos y tendencias dentro del marco de licitaciones públicas. Los hallazgos

de este estudio no solo arrojan luz sobre la dinámica compleja de los procesos de licitación, sino que también destacan la importancia de la digitalización y transparencia en los procesos de licitación, así como el papel dominante que el criterio económico sigue desempeñando en la ponderación de adjudicaciones, a pesar de los esfuerzos por promover un balance más equilibrado.

2. Objetivos

El análisis del comportamiento de los criterios de adjudicación en las licitaciones públicas constituye un ámbito de estudio fundamental para comprender la eficacia y eficiencia de los mecanismos de contratación en el sector público.

Este estudio tiene como **objetivo principal** examinar el comportamiento de los criterios de adjudicación en las licitaciones de obras públicas de España, poniendo especial énfasis en los criterios objetivos y, dentro de estos, en el aspecto económico. Para ello, se utilizará una aproximación basada en el análisis de una gran base de datos de licitaciones públicas, aportando novedad al estado del arte actual.

Para lograr este objetivo principal, se establecen los siguientes **objetivos secundarios**, que permitirán una comprensión más detallada y específica de las distintas dimensiones que componen el estudio:

- Crear una base de datos detallada de licitaciones, que sirva de fundamento para el análisis.
- Estudiar el impacto de la LCSP en la selección de criterios, identificando cambios post ley.
- Determinar factores de la licitación que influyen en la ponderación de los criterios de adjudicación.
- Analizar el rol del criterio económico en el proceso de adjudicación y su ajuste a la LCSP.

Este trabajo se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 9, que promueve la industria, innovación e infraestructura. Al examinar cómo los procesos de adjudicación pueden fomentar prácticas de contratación pública más equitativas, transparentes y sostenibles, esta investigación contribuye al debate sobre la mejora de la infraestructura y promoción de una industrialización inclusiva y sostenible. La implementación efectiva de criterios de adjudicación que equilibren el coste con la calidad, la innovación y la sostenibilidad puede, a largo plazo, repercutir positivamente en el desarrollo de infraestructuras resilientes y en la promoción de la innovación en el sector público.

La consecución de estos objetivos permitirá no solo proporcionar un análisis exhaustivo sobre el estado actual de los criterios de adjudicación en España, sino también a contribuir significativamente al debate sobre cómo los procedimientos de adjudicación pueden optimizarse para reflejar mejor los valores de transparencia, eficiencia, y sostenibilidad que la sociedad demanda del sector público.

3. Metodología y herramientas

La metodología seguida en esta investigación se puede dividir en varios procesos. En primer lugar, se partió de una búsqueda bibliográfica del estado del arte del análisis de las licitaciones públicas, con especial énfasis en sus procesos de valoración y adjudicación.

A continuación, se realizaron las tareas relativas al desarrollo de la base de datos de la investigación, que a su vez pueden dividirse en las tareas de obtención de los datos brutos, y las tareas relativas al filtrado y tratamiento de los datos obtenidos.

Por último, se llevaron a cabo las tareas de análisis de datos, principalmente mediante métodos y variables de estadística descriptiva, obteniendo así los resultados y conclusiones de esta investigación.

3.1 La PLACSP y la obtención de datos

En los últimos años, las Administraciones Públicas de España han dedicado esfuerzos a modernizar y digitalizar los procesos de contratación pública y licitación, centrándose en mejorar la transparencia y la accesibilidad de los datos. Este esfuerzo se guía por una variedad de leyes y directrices comunitarias y nacionales (García Rodríguez, 2022) destinadas a aumentar la transparencia en la contratación pública mediante la difusión y la accesibilidad de los datos abiertos, lo que permite a los ciudadanos acceder y revisar fácilmente esta información. En consecuencia, esta iniciativa apoya el desarrollo de aplicaciones relacionadas con la ciencia de datos y la inteligencia artificial basadas en los datos suministrados por las administraciones públicas (García Rodríguez et al., 2019). En España, el pilar principal en este ámbito es la Plataforma de Contratación del Sector Público (PLACSP).

El artículo 347 de la LCSP (Ley de Contratos del Sector Público) define la PLACSP como una *“plataforma electrónica que permite la publicación en línea de los perfiles de los contratistas, junto con otros servicios relacionados con el procesamiento digital de esta información”*. Sirve como la plataforma centralizada en la que las administraciones estatales, regionales y locales deben publicar sus datos de licitación, ya sea directamente o mediante agregación en los casos en que las comunidades autónomas tengan sus propias plataformas. Desde la implementación de la LCSP en 2018, se ha producido un aumento sustancial en el número de licitaciones publicadas en la PLACSP.

Los conjuntos de datos abiertos disponibles en el PLACSP se proporcionan en formato *.atom* (archivos XML estructurados y etiquetados) y se actualizan a diario. Estos conjuntos de datos se clasifican en tres conjuntos:

- **Sector público:** los expedientes de contratación publicados directamente en el PLACSP por el Estado o las comunidades autónomas y las administraciones locales sin plataformas individuales, excluidos los contratos menores.
- **Agregado:** los archivos de contratación se integraron en PLACSP mediante la sindicación desde sus respectivas plataformas, excluyendo los contratos menores.
- **Contratos de SP menores:** los contratos menores se muestran en los perfiles de los contratistas de PLACSP.

Estos conjuntos de datos se actualizan y refinan continuamente de acuerdo con un formato estandarizado conocido como CODICE, que simplifica enormemente su utilización y análisis. La información disponible en estos conjuntos de datos incluye los precios de las licitaciones o adjudicaciones, el número de licitadores, la administración de la licitación, el código CPV del contrato, las fechas, las garantías requeridas y las modificaciones registradas, entre otros.

Para acceder a los datos de la PLACSP, existen dos métodos disponibles. El primer método consiste en descargar los archivos *.atom* directamente, luego examinar y extraer los datos mediante programación en XML y, finalmente, incorporarlos a una base de datos privada. Por otro lado, en 2021, la Subdirección de Coordinación de la Contratación Electrónica introdujo el programa OpenPLACSP, que permite a los usuarios extraer cómodamente datos de los archivos *.atom* en formato Excel. Sin embargo, a pesar de permitir la selección de un máximo de 25 campos diferentes, algunos campos, como las garantías obligatorias, las modificaciones registradas en un proyecto o los criterios de adjudicación, no pueden elegirse a través de esta aplicación.

Como resultado, se ha adoptado una metodología mixta para la recuperación de datos en este estudio. Por un lado, todos los casos y campos disponibles se obtuvieron con la aplicación

OpenPLACSP, pero hubo que desarrollar un script en lenguaje XML personalizado para recuperar los campos de los criterios de adjudicación de los archivos *.atom* e integrarlos en la base de datos obtenida previamente con OpenPLACSP. Es importante tener en cuenta que los campos relativos a los criterios de adjudicación solo se encuentran recopilados para los casos cargados directamente a los perfiles del PLACSP y no para las plataformas agregadas, lo que limita el alcance de la base de datos al conjunto de datos del sector público.

Un desafío importante al utilizar los datos de la PLACSP es el problema de la calidad de los datos. A pesar del gran volumen de datos recuperables, la falta de un sistema o procesos de validación de datos dentro de PLACSP da como resultado casos comunes con campos vacíos, errores de formato y valores inexactos, como NIF con formatos inconsistentes, valores numéricos con decimales incorrectos que no se alinean con el resto, entre otras inconsistencias.

Por lo tanto, los procesos de procesamiento, selección y limpieza de datos han sido cruciales en la preparación de la base de datos para este estudio, lo que ha llevado a una base de datos más refinada con una calidad de datos mejorada.

3.2 Filtrado y tratamiento de los datos

Como primer resultado de la obtención de datos, mediante el script de lectura de los ficheros *.atom* en lenguaje XML, se obtienen más de 490.000 proyectos diferentes con sus respectivos criterios de adjudicación. Estos criterios se recogen en 3 variables diferentes: “*contractID*” (identificador del proyecto), “*WeightNumeric*” (peso del criterio en tanto por ciento) y “*Description*” (descripción en texto del criterio utilizado).

Sin embargo, como se introdujo anteriormente, la calidad de los datos es baja, con lo que es necesario realizar una serie de filtros y tratamiento de datos que aseguren la calidad de la base de datos final. Entre los principales filtros de limpieza se encuentran:

- Eliminación de los casos repetidos, escogiendo el caso más reciente.
- Eliminación de los casos en los que la suma de los pesos porcentuales de sus criterios no sea igual a 100.
- Eliminación de casos en los que el presupuesto base de licitación sea menor de 10.000€, pues se consideran como contratos menores, fuera del alcance de este estudio.

Una vez realizada esta limpieza de los datos, se lleva a cabo la selección de los casos relativos a proyectos de construcción. Para ello se utiliza la variable CPV (*Common Procurement Vocabulary*), que se refiere a un sistema estandarizado de clasificación del sector económico que atañe al proyecto, mediante un código de 9 cifras único para cada actividad económica. De esta forma, se han seleccionado únicamente los casos en los que el código CPV comienza por 45*, código correspondiente a proyectos de construcción.

Tras la limpieza y filtrado de los datos, se realizan las tareas de tratamiento de las variables. En este punto se busca transformar las variables relativas a la descripción de los criterios de cada proyecto “*WeightNumeric*” (peso del criterio en tanto por ciento) y “*Description*” (descripción en texto del criterio utilizado), a 3 variables concretas:

- **Porcentaje Económico:** corresponde al valor porcentual del criterio del coste del proyecto.
- **Porcentaje Resto Objetivos:** corresponde al valor porcentual del resto de criterios medidos objetivamente o mediante fórmula, sin tener en cuenta el precio o coste, como por ejemplo plazos de ejecución o garantías.
- **Porcentaje Juicio Valor:** corresponde al valor porcentual del resto de criterios no objetivos, es decir, los de juicio de valor.

Para la creación de estas variables, se aplican modelos de análisis de texto en el software *R*. Analizando el campo “*Description*” de cada criterio, se clasifica en una de las tres variables anteriormente mencionadas, otorgándole el valor del peso porcentual correspondiente (“*WeightNumeric*”). Cabe destacar, que en muchas ocasiones se encuentran varios criterios englobados dentro de una de las tres variables finales, y, por tanto, se suman para obtener un valor conjunto. Por ejemplo, si se obtienen varios criterios económicos separados, como pueden ser coste del personal y coste del material, ambos se agrupan y suman dentro de la variable final “*Porcentaje_Económico*”.

Gracias a esta transformación, se pasa de tener un caso por cada criterio de cada proyecto, a un caso único por proyecto en el que las tres variables anteriores recogen sus criterios de adjudicación. Tras ello, se cruza la base de datos de criterios de adjudicación obtenida, con la base de datos de las características del proyecto obtenida mediante la aplicación OpenPLACSP (utilizando la variable común identificativa única “*entryID*”), dando lugar a la base de datos final de la investigación.

4. Resultados y discusión

4.1 Base de datos

La base de datos obtenida en esta investigación cuenta con un total de 66.896 proyectos de construcción de obra pública. El filtrado y selección de casos relatado con anterioridad asegura la calidad de los datos, otorgando representatividad a los resultados y conclusiones obtenidas, aunque tras ello se hayan eliminado parte de la muestra original con datos incompletos o incongruentes.

Además de las tres variables relativas a los porcentajes de los criterios de adjudicación, en la Tabla 1 se recogen los campos o variables de la base de datos utilizados en este estudio. Para las variables categóricas, se muestra el número de casos recogidos de cada categoría entre paréntesis. Se observa claramente el mayor número de proyectos de tipo Obra, contratados por Administraciones Locales, mediante procedimientos Abiertos simplificados y de tramitación Ordinaria. Este tipo de proyectos suelen ser de menor envergadura y complejidad, los más comunes en el día a día de las Administraciones Públicas. Sin embargo, se observan casos de todos los tipos de categorías, asegurando una representatividad de la situación real de del sector público.

En cuanto la cronología de los proyectos se observa claramente como – salvo en 2020 por la influencia de la COVID-19 – ha aumentado el número de proyectos debido a la inclusión de mayor porcentaje de proyectos realizados dentro de los datos en abierto ofrecidos por la PLACSP. Además, se posee mayor cantidad y calidad de datos, evitando que sean eliminados en los filtros de calidad de la base de datos.

Tabla 1. Variables de la base de datos del estudio

Nombre de la variable	Tipo	Descripción
Presupuesto_base	Numérica (€)	Presupuesto base de licitación sin impuestos
Importe_adjudicación	Numérica (€)	Importe de adjudicación de la oferta ganadora sin impuestos
Número_ofertas	Numérica	Número de ofertas recibidas en la licitación
Año	Categórica	Año de actualización del cierre de la licitación: 2016 (236) – 2017 (866) – 2018 (3.729) – 2019 (9.005) – 2020 (7.962) – 2021 (11.311) – 2022 (14.140) – 2023 (19.647)

Tipo_contrato	Categoría	Tipo de contrato definido en la LCSP 9/2017: Obras (63.737) – Servicios (1.353) – Suministros (1.678) - Gestión de Servicios Públicos (5) – Privado (62)
Tipo_administración	Categoría	Categoría de la administración licitante: Administración General del Estado (6.768) - Comunidad Autónoma (5.882) - Administración Local (42.729) - Entidad de Derecho Público (2.637) - Otras Entidades (8.030)
Tipo_procedimiento	Categoría	Tipo de procedimiento seguido en la licitación: Abierto (18.845) - Abierto simplificado (42.148) - Derivado de acuerdo macro (3.865) - Negociado con publicidad (86) - Negociado sin publicidad (1.262) - Normas internas (566) – Restringido (119)
Tramitación	Categoría	Tipo del proceso seguido en función de la urgencia: Ordinaria (65.589) – Urgente (3.172) – Emergencia (135)
Objeto_contratación	Texto	Descripción del objeto del contrato de la licitación
Identificador	Texto	Código alfanumérico único identificativo del proyecto – Coincidente con “entryID”
Porcentaje_Económico	Porcentual	Valor porcentual del criterio del coste del proyecto
Porcentaje Resto Objetivos	Porcentual	Valor porcentual del resto de criterios medidos objetivamente o mediante fórmula, sin tener en cuenta el precio o coste
Porcentaje Juicio Valor	Porcentual	Valor porcentual del resto de criterios de juicio de valor

En el caso de las variables numéricas y categóricas, la Tabla 2 muestra la estadística descriptiva de las mismas, a excepción de las variables porcentuales que serán analizadas en el siguiente apartado. De esta tabla, se puede afirmar la representatividad de diferentes tamaños de proyectos, aunque en el caso de los costes del proyecto, se observa que gran cantidad de la base de datos trata de proyectos más pequeños, ya que el tercer cuartil corresponde aproximadamente a la mitad del valor de la media (debido principalmente al gran número de proyectos promocionados por Administraciones Locales en la base de datos). Por ello, en el análisis del peso de los criterios se propone analizar también por separado los casos de mayor tamaño.

Tabla 2. Estadística descriptiva de las variables numéricas

Variable	Mínimo	Media	Máximo	Mediana	Q1 (25%)	Q3 (75%)
Presupuesto_base (€)	10.106	635.485	513.305.600	116.030	57.971	284.238
Importe_adjudicación (€)	10.002	528.739	446.617.700	98.018	49.619	238.912
Número_ofertas	1	6,575	93	4	2	8

4.2 Análisis y discusión general de los criterios de adjudicación

Para comenzar el análisis de los criterios de adjudicación en proyectos de construcción de licitación pública en España, se muestra en la TABLA 3 la estadística descriptiva de las variables porcentuales que representan a estos criterios (sobre un total de 66.869 proyectos):

Tabla 3. Estadística descriptiva de los criterios de adjudicación (%)

Variable	Mínimo	Media	Máximo	Mediana	Q1 (25%)	Q3 (75%)
Porcentaje Económico	0	76,81	100	80	60	100
Porcentaje Resto Objetivos	0	7,43	95	0	0	10
Porcentaje Juicio Valor	0	15,67	98	0	0	30

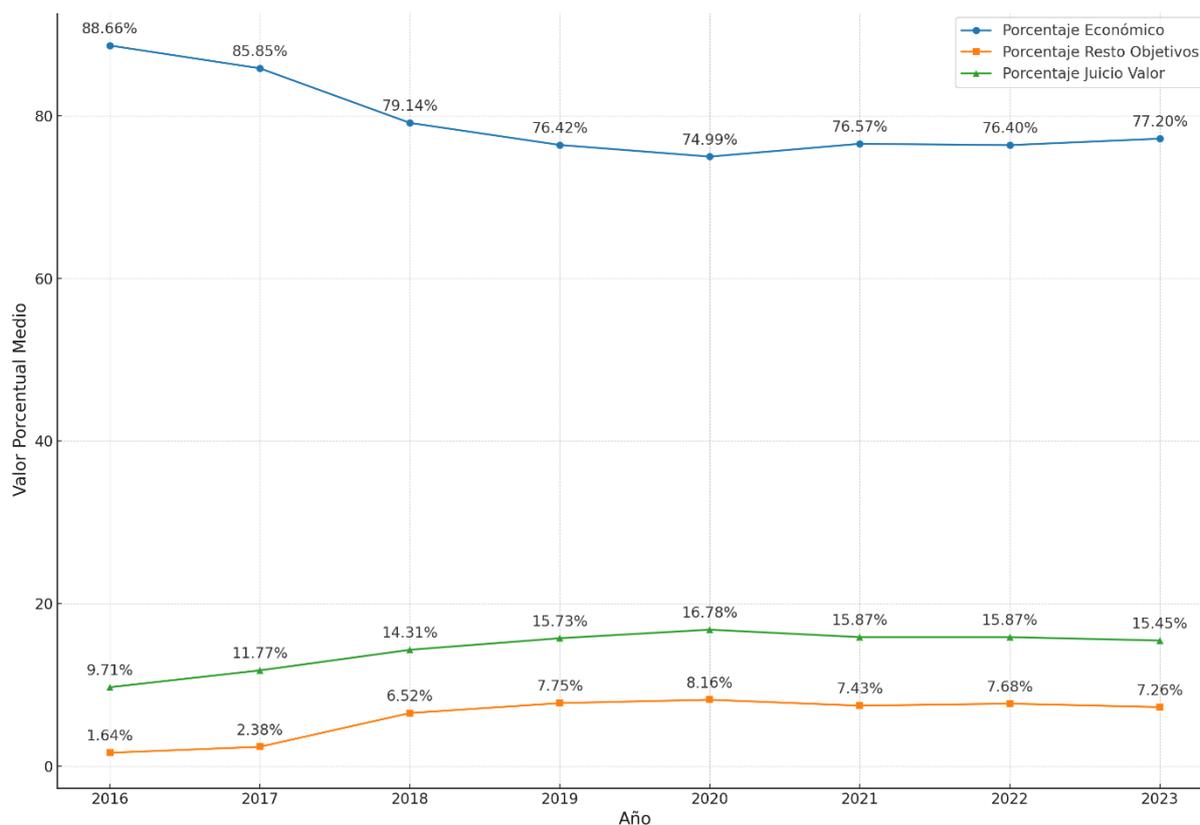
Observando los datos, es evidente que el criterio económico sigue jugando un papel preponderante en la adjudicación de contratos, con una media del 76,81% y una mediana de 80%, lo que indica una fuerte inclinación hacia este criterio. No obstante, el rango de este porcentaje (de 0 a 100) y el primer cuartil (Q1) en 60% muestran que existe una variabilidad significativa en cómo se aplica este criterio, lo que sugiere que hay casos en los que otros factores cobran mayor relevancia.

La LCSP, en su artículo 145, establece que *“la adjudicación de los contratos se realizará utilizando una pluralidad de criterios de adjudicación en base a la mejor relación calidad-precio”*. Este cambio legislativo refleja una tendencia más amplia hacia la consideración de la calidad, la sostenibilidad, la innovación y el impacto social de los contratos públicos, fomentando así una mayor eficiencia y valor a largo plazo para la sociedad.

Sin embargo, a pesar de los cambios legislativos introducidos por la LCSP para promover una consideración más equilibrada de criterios cualitativos junto a los económicos, el coste sigue siendo un factor determinante en muchas decisiones de adjudicación tal y como se observa en los datos de la Tabla 3.

Por otro lado, el resto de los criterios objetivos y los criterios de juicio de valor, con medias de 7,43% y 15,67% respectivamente, evidencian una incorporación progresiva pero limitada de criterios cualitativos en la adjudicación de contratos. La presencia de un gran número de ceros en la mediana de ambas variables indica que, en una proporción considerable de los contratos, estos criterios no se aplican o se les asigna un peso insignificante. Entre las posibles razones para ello se puede encontrar la dificultad de cuantificar aspectos como la calidad, la innovación o la sostenibilidad en términos porcentuales o a una falta de familiaridad o de capacitación en la aplicación de estos criterios más subjetivos. Esto sugiere que, a pesar de los esfuerzos de la LCSP por promover una consideración más equilibrada de los criterios de adjudicación, la implementación práctica de estos cambios sigue siendo un desafío.

Figura 1. Evolución del valor medio de los criterios de adjudicación a lo largo de los años



La Figura 1 presenta la evolución de la media de tres variables porcentuales sobre los criterios de adjudicación de proyectos de obra pública en España: el criterio puramente económico, el resto de los criterios de valoración objetiva y los criterios de juicio de valor, desde 2016 hasta 2023. Esta evolución es especialmente relevante en el contexto de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público (LCSP), que entró en vigor el 9 de marzo de 2018, y que ha significado un cambio profundo en los criterios de adjudicación de contratos públicos.

Observando la Figura 1, se aprecia claramente un cambio significativo en las tendencias de estas variables a partir de 2018. La media del “Porcentaje_Económico”, que había sido preponderante, muestra una tendencia decreciente desde el año 2016, siendo más acentuada a partir de 2018. Esto indica una disminución en la importancia del coste como único factor determinante, en línea con los objetivos de la LCSP.

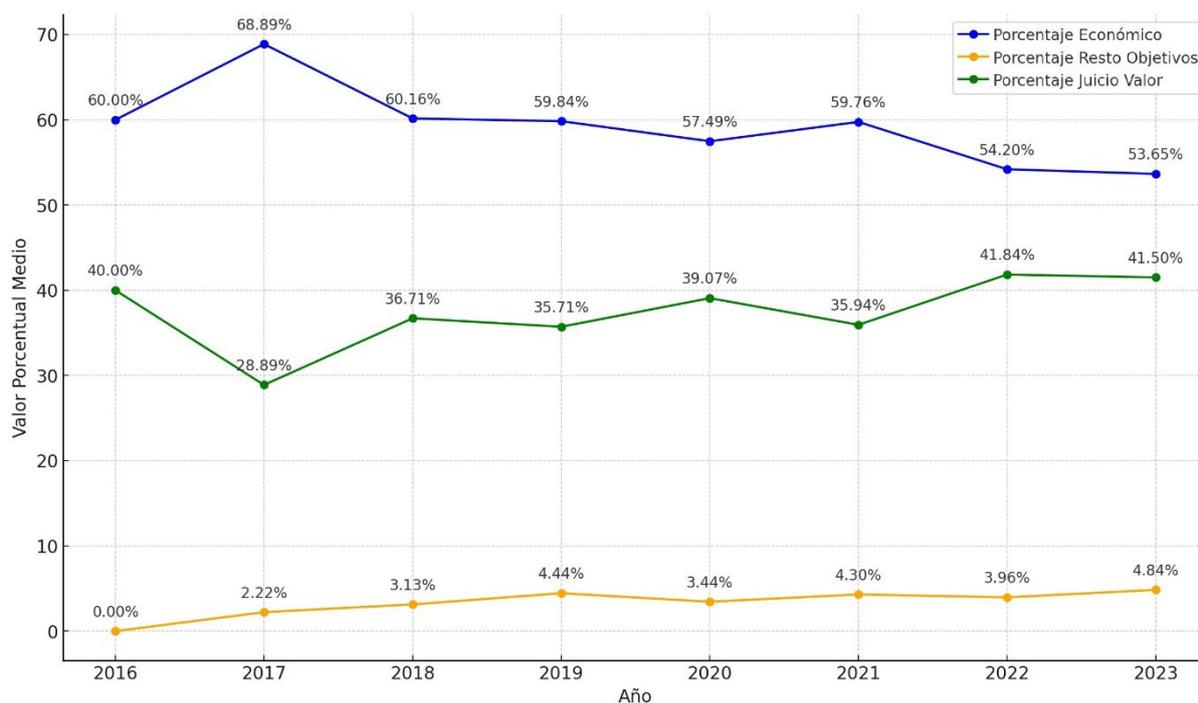
Por otro lado, las medias de “Porcentaje Resto Objetivos” y “Porcentaje Juicio Valor” muestran un incremento notable a partir de 2018. Estos aumentos reflejan la mayor ponderación de criterios cualitativos y de valor añadido en los procesos de adjudicación. Este cambio parece responder a la intención de la ley de equilibrar los factores económicos con los criterios que aportan un mayor valor social, medioambiental y de innovación al contrato, promoviendo así una adjudicación más holística y sostenible.

Sin embargo, no parece que se hayan logrado los niveles de cambio de tendencia buscados, e incluso desde el 2020 y la COVID-19, las relaciones se han mantenido prácticamente constantes e incluso revertido ligeramente la tendencia, con lo que pueden ser necesarios nuevos esfuerzos por parte de las Administraciones Públicas para revertir nuevamente esta situación.

4.3 Análisis y discusión en proyectos de gran tamaño (> 5M€)

Como se introdujo en el análisis de la base de datos, la mayoría de los proyectos corresponde a proyectos de tamaño pequeño. Para analizar el caso de los proyectos de gran tamaño, se ha considerado como tales proyectos cuyo precio base de licitación sea mayor de 5 millones de euros, seleccionando con este filtro un total de 1.104 proyectos. La Figura 2 representa los valores medios de cada porcentaje de los diferentes criterios de adjudicación desde 2016 hasta 2023.

Figura 2. Evolución del valor medio de los criterios de adjudicación a lo largo de los años en proyectos de más de 5M€



Se observa claramente un menor peso del criterio económico puro y del resto de valores objetivos en comparación al general de los proyectos, en los que la mayoría son de pequeño tamaño. Por contraposición, los criterios de juicio de valor cualitativos ganan en importancia.

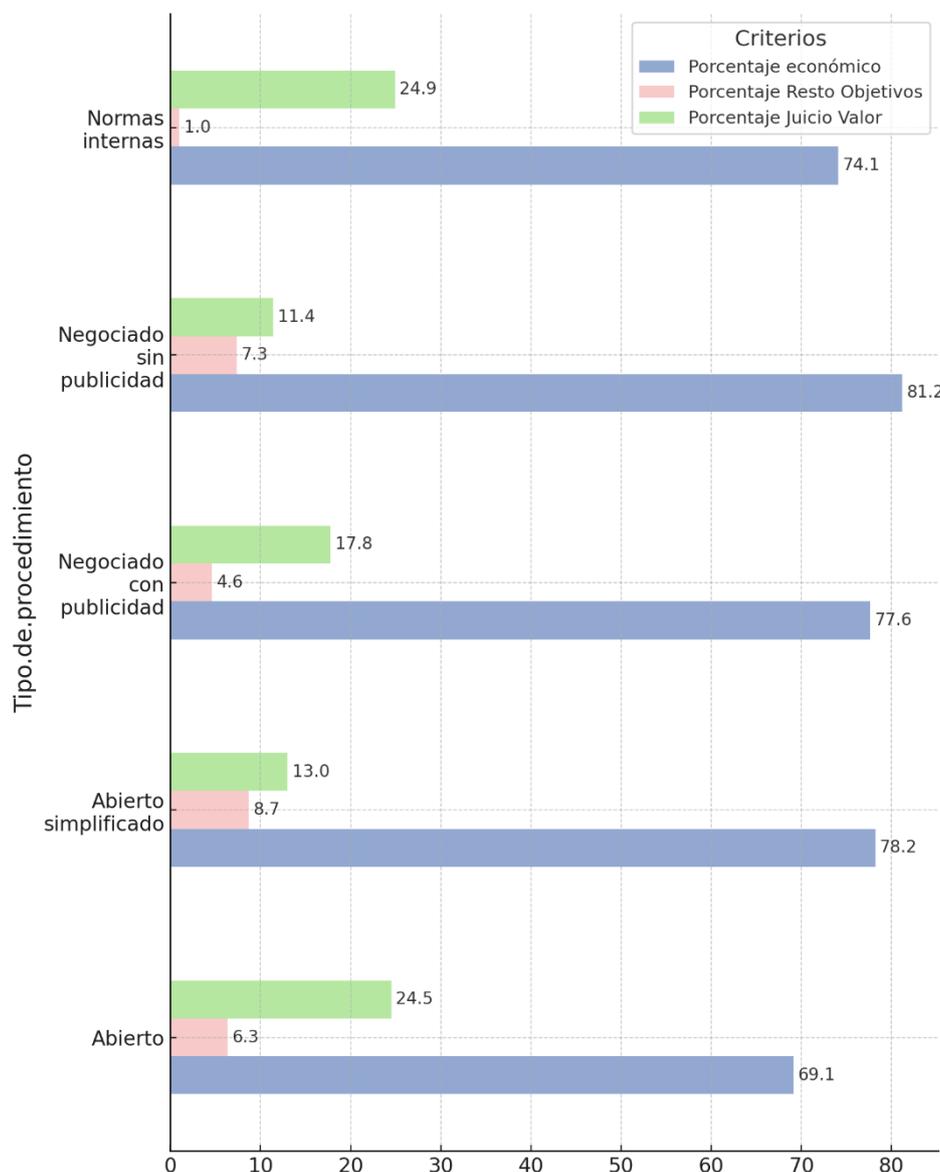
Para proyectos de gran envergadura, se observa una disminución más pronunciada y consistente en el porcentaje económico a lo largo del tiempo, comparado con la tendencia general de todos los proyectos. Esto podría indicar una mayor disposición a considerar criterios adicionales más allá del coste en proyectos de mayor escala, posiblemente debido al impacto más significativo y a largo plazo que estos proyectos suelen tener. De esta forma también se muestra una tendencia hacia la valoración de la calidad, innovación, sostenibilidad y otros factores cualitativos en proyectos de gran escala, lo cual está alineado con los objetivos de la LCSP de promover adjudicaciones basadas en criterios más amplios que simplemente el coste.

4.4 Análisis y discusión en función del procedimiento de contratación

En la base de datos de esta investigación, la distribución de casos por tipo de procedimiento de licitación muestra una marcada preferencia por los procedimientos abiertos y abiertos simplificados, con 18.845 y 42.148 casos respectivamente. Esto es coherente con los principios de la LCSP que promueve la competencia abierta y la igualdad de trato entre los potenciales contratistas. Los procedimientos negociados, tanto con publicidad (86 casos)

como sin publicidad (1.262 casos), las normas internas (566 casos) y el restringido (119 casos) representan una menor proporción, lo cual sugiere que se recurre a ellos en situaciones específicas donde el procedimiento abierto no es aplicable o práctico.

Figura 3. Porcentajes de criterios de adjudicación en función del tipo de procedimiento de licitación.



Se observa en la Figura 3 que el procedimiento abierto, con un porcentaje económico medio del 69,12% y un porcentaje de juicio de valor del 24,51%, indica un balance entre la consideración del costo y la calidad o valor añadido que cada oferta proporciona. Este equilibrio es fundamental para asegurar que se logra el objetivo de la LCSP de escoger la mejor oferta en relación calidad/precio.

El procedimiento abierto simplificado, por otro lado, muestra un mayor porcentaje económico medio del 78,22% y un menor porcentaje de juicio de valor del 13,01%, lo cual sugiere una mayor inclinación hacia el costo como factor determinante. Esto podría reflejar la naturaleza de las contrataciones realizadas bajo este procedimiento, posiblemente de menor complejidad o en las que el precio es un factor más crítico al habitualmente ser de menor tamaño.

Además, al ser el grupo más numeroso con diferencia, y tener un valor medio mayor, puede ayudar a explicar las diferencias entre los criterios en los proyectos respecto a su tamaño, ya que los proyectos de menor tamaño suelen ser llevados a cabo mediante este procedimiento.

Los procedimientos negociados, tanto con como sin publicidad, presentan los porcentajes económicos más altos (77,64% y 81,16% respectivamente), lo que podría indicar que, en situaciones donde se negocia directamente con los proveedores, el precio juega un papel aún más decisivo. Sin embargo, es notable que, incluso en estos casos, sigue existiendo un espacio para el juicio de valor, aunque sea menor, lo que subraya la importancia de no basar las decisiones de contratación exclusivamente en el costo.

Las normas internas presentan un equilibrio similar al procedimiento abierto en términos de porcentaje económico (74,07%) y juicio de valor (24,92%), lo que puede indicar un esfuerzo por mantener un equilibrio entre costo y calidad, incluso cuando se aplican criterios específicos internos de la entidad contratante.

5. Conclusiones

En esta investigación se aborda la evolución e importancia de los diferentes criterios de adjudicación en licitaciones de obra pública en España. En especial, se pone el foco en la relevancia del criterio económico como principal criterio objetivo, y cómo la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017) ha afectado y contribuido al comportamiento de estos criterios.

Las nuevas fuentes disponibles han permitido la creación de una base de datos exhaustiva, revelando patrones significativos y tendencias dentro del marco de licitaciones públicas. A continuación, se delimitan las conclusiones derivadas de este análisis, las cuales arrojan luz sobre la dinámica compleja de los procesos de licitación:

- La digitalización y transparencia en los procesos de licitación se han visto fortalecidas, evidenciado por el acceso a más de 490.000 proyectos a través de la PLACSP, lo que facilita el análisis basado en datos abiertos.
- Se ha conseguido desarrollar una base de datos completa y de calidad con 66.896 licitaciones de obra pública en España, aplicando metodologías de ciencia de datos.
- A pesar de los esfuerzos legislativos, el criterio económico sigue siendo dominante con una media de 76,81% en la ponderación entre los años 2016 y 2023, aunque la importancia de los criterios cualitativos está aumentando, como se muestra en el incremento de los criterios de juicio de valor, con una media de 15,67%.
- En los proyectos de gran envergadura (> 5M€), la ponderación del criterio económico muestra una disminución más pronunciada en comparación con la tendencia general (53,65% vs 77,20% en 2023, respectivamente). Esto indica una mayor apertura a considerar criterios adicionales en proyectos de mayor impacto, denotado por un peso medio de los criterios de juicio de valor del 41,50% en 2023.
- La evolución temporal de los criterios de adjudicación en el general de los proyectos se ha estabilizado después de la disminución del peso económico con el cambio legislativo. Sin embargo, en los proyectos de gran envergadura, esta tendencia sigue aproximando el peso entre los criterios económicos y de juicio de valor.
- El tipo de procedimiento de licitación afecta la ponderación de los criterios. Los procedimientos abiertos y abiertos simplificados son los más numerosos, obteniendo un valor medio entre los años 2016 y 2023 del criterio económico del 69,1% y 78,2% respectivamente.

Aunque el trabajo de investigación se considera suficientemente válido para sostener las conclusiones anteriormente citadas y considerar como logrados los objetivos de esta, existen posibles mejoras a tener en cuenta, así como líneas futuras de investigación fruto de este trabajo:

- Ampliar el número de criterios específicos estudiados, además del económico, como por ejemplo otros criterios habitualmente utilizados: mejoras, garantías, reducciones en plazos, etc.
- Evaluar el impacto a largo plazo de los cambios legislativos, considerando la necesidad de esfuerzos continuos para fortalecer la consideración de criterios cualitativos en la adjudicación de contratos públicos, posiblemente a través de estudios longitudinales que sigan la evolución de estas tendencias.
- Utilizar la base de datos de esta investigación para otros trabajos relacionados con la minería de datos y el desarrollo de modelos en el campo de las licitaciones públicas.

6. Referencias

Alonso-Iglesias, G., Ortega-Fernández, F., Rodríguez-Montequín, V., Skitmore, M., & Ogunmakinde, O. E. (2023). The Relationship between Cost Overruns and Modifications for Construction Projects: Spanish Public Works and Their Legal Framework. *Buildings*, 13(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/buildings13102626>

Djankov, S., Ghossein, T., Islam, A. M., & Saliola, F. (2017). *Public Procurement Regulation and Road Quality*. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8234>

Fregonara, E., Ferrando, D. G., & Tulliani, J.-M. (2022). Sustainable Public Procurement in the Building Construction Sector. *Sustainability*, 14(18), Article 18. <https://doi.org/10.3390/su141811616>

Fuentes-Bargues, J. L., Bastante-Ceca, M. J., Ferrer-Gisbert, P. S., & González-Cruz, M. C. (2021). Analysis of the Situation of Social Public Procurement of Works at the Valencian Region (Spain). *Sustainability*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/su13010175>

Fuentes-Bargues, J. L., González-Cruz, M. C., & González-Gaya, C. (2017). Environmental Criteria in the Spanish Public Works Procurement Process. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/ijerph14020204>

García Rodríguez, M. J. (2022). *Las licitaciones públicas: Análisis de datos y sistemas predictores utilizando métodos de 'machine learning'* [Universidad de Oviedo]. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/65585>

García Rodríguez, M. J., Montequín, V., Ortega-Fernández, F., & Balsera, J. (2019). Public Procurement Announcements in Spain: Regulations, Data Analysis, and Award Price Estimator Using Machine Learning. *Complexity*, 2019, 1-20. <https://doi.org/10.1155/2019/2360610>

Ley de Contratos del Sector Público, 09/2017 (2018). <https://www.boe.es/eli/es/l/2017/11/08/9>

Niewerth, S., Vogt, P., & Thewes, M. (2022). Tender evaluation through efficiency analysis for public construction contracts. *Frontiers of Engineering Management*, 9(1), 148-158. <https://doi.org/10.1007/s42524-020-0119-z>

Obwegeser, N., & Müller, S. (2015). Innovation in Public Procurement: Terminology, Concepts, and Applications. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2771035>

Rhode, A. (2019). *Public procurement in the European Union: How contracting authorities can improve their procurement performance in tenders*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28073-4>

Tavares, L., Ferreira, J., & Ricardo, A. (2022). A multicriteria model to evaluate tenders for green procurement of public works. *European journal of public procurement markets*, 4, 23-50. <https://doi.org/10.54611/AEZB4539>

Vidal, R., & Sánchez-Pantoja, N. (2019). Method based on life cycle assessment and TOPSIS to integrate environmental award criteria into green public procurement. *Sustainable Cities and Society*. <https://doi.org/10.1016/J.SCS.2018.10.011>

Zadawa, A. N., Hussin, A. A., & Osmadi, A. (2015). Determinants of compliance with public procurement guidelines in the Nigerian construction industry. *Jurnal Teknologi*, 75(9), Article 9. <https://doi.org/10.11113/jt.v75.5243>

**Comunicación alineada con los
Objetivos de Desarrollo Sostenible**

