



Universidad Pontificia Comillas ICADE

Análisis del impacto del control de la corrupción sobre los ingresos fiscales en España (2000-2022).

Clave: 202006626

Autor: Pedro Rubio Del Pozo

Director: Susana Josefa Gago Rodríguez

**Análisis del impacto del control de la corrupción
sobre los ingresos fiscales en España (2000-2022).**



RESUMEN

La lucha contra la corrupción se ha consolidado como uno de los principales retos y prioridades de las democracias modernas, al impactar de forma directa sobre la estabilidad económica, la confianza ciudadana y la eficiencia del sistema tributario. Este trabajo analiza la relación entre el control de la corrupción y la recaudación fiscal en España durante el periodo entre 2000 y 2022, abordando un vacío en la literatura empírica sobre la incidencia de la calidad institucional en la capacidad recaudatoria del Estado español.

Desde un enfoque jurídico, se examina el concepto de corrupción pública, su tratamiento normativo y las medidas adoptadas por el Estado español en las últimas décadas. Paralelamente, se desarrollan los principales fundamentos teóricos y económicos que sustentan la hipótesis de que una mejor gobernanza institucional favorece el cumplimiento tributario.

Metodológicamente, se emplea un enfoque cuantitativo basado en un modelo de regresión lineal múltiple complementado por técnicas avanzadas de *machine learning*, para estimar la relación entre cuatro indicadores del World Bank (Control de la Corrupción, Eficacia del Gobierno, Calidad Regulatoria y Estado de Derecho) y la recaudación fiscal como porcentaje del PIB.

Los resultados muestran que, aunque las variables institucionales no explican una proporción elevada de la variabilidad fiscal desde una perspectiva estadística, sí representan una magnitud monetaria significativa, reforzando la necesidad de fortalecer la calidad institucional como vía indirecta para aumentar los ingresos públicos y reducir el coste económico asociado a la corrupción.

PALABRAS CLAVE

Corrupción pública, Gobernanza institucional, Recaudación fiscal, Control de la corrupción

ABSTRACT

The fight against corruption has become one of the main challenges and priorities of modern democracies, as it directly affects economic stability, public trust, and the efficiency of the tax system. This paper analyzes the relationship between corruption control and tax revenue in Spain during the period from 2000 to 2022, addressing a gap in the empirical literature regarding the impact of institutional quality on the Spanish state's revenue-raising capacity.

From a legal perspective, the concept of public corruption is examined, along with its regulatory treatment and the measures adopted by the Spanish state in recent decades. In parallel, the main theoretical and economic frameworks that support the hypothesis that better institutional governance promotes greater tax compliance are explored.

Methodologically, a quantitative approach is employed, based on a multiple linear regression model complemented by advanced machine learning techniques. The analysis estimates the relationship between four World Bank indicators (Control of Corruption, Government Effectiveness, Regulatory Quality, and Rule of Law) and tax revenue as a percentage of GDP.

The results show that, although institutional variables do not explain a large proportion of fiscal variability from a statistical standpoint, they do represent a significant monetary magnitude. This reinforces the need to strengthen institutional quality as an indirect mechanism to increase public revenues and reduce the economic cost associated with corruption.

KEYWORDS

Public corruption, Institutional governance, Tax revenue, Corruption control

ÍNDICE

LISTADO DE ABREVIATURAS	7
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1 Objetivo.....	8
1.2 Interés del tema a tratar.....	8
1.3 Metodología	10
1.4 Estructura	10
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Examen de los conceptos relevantes	11
2.2 Concepto de corrupción.....	13
2.2.1 <i>La corrupción a nivel internacional</i>	13
2.2.2 <i>La corrupción pública</i>	15
2.2.3 <i>La corrupción pública como delito</i>	16
2.2.4 <i>La definición de corrupción pública</i>	17
2.3 Control de la corrupción	18
3. MARCO METODOLÓGICO	20
3.1 Fuentes de datos	21
3.1.1 <i>Variables del estudio</i>	23
3.2 Modelo estadístico.....	27
4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	27
4.1 Distribución de las variables	28
4.2 Evolución temporal de las variables (2000-2022).....	29
4.3 Correlación entre variables	30
5. ANÁLISIS ECONOMETRICO	31
5.1 Resultados del modelo.....	31
5.2 Modelo alternativo.....	35
5.3 Random Forest	36
5.4 Análisis crítico.....	37
5.5 Evidencia comparativa.....	40
5.6 Propuestas de política económica.....	42
6. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES.....	44
BIBLIOGRAFIA	51
ANEXO	58

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Base de datos del World Bank	22
Ilustración 2: Distribución de variables (2000-2022)	28
Ilustración 3: Evolución temporal de las variables	29
Ilustración 4: Correlación entre variables	30
Ilustración 5: Residuos vs Valores Ajustados	33
Ilustración 6: Normal Q-Q	33
Ilustración 7: Scale-Location.....	34
Ilustración 8: Distancia de Cook.....	35
Ilustración 9: Residuos estandarizados vs Leverage.....	35
Ilustración 10: Random Forest	37
Ilustración 11: Estimación orientativa de coste de la corrupción.....	39

LISTADO DE ABREVIATURAS

DRAE	Diccionario de la Real Academia Española
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
CP	Código Penal español
WGI	Worldwide Governance Indicators
FMI	Fondo Monetario Internacional

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo

El objetivo principal de este trabajo es analizar el posible impacto que tiene el control de la corrupción por parte del Gobierno español en la obtención de ingresos fiscales durante el periodo comprendido entre 2000 y 2022. Para ello se utilizarán datos e indicadores del World Bank, con el fin de analizar la correlación entre las mejoras en la lucha contra la corrupción y el incremento de la recaudación fiscal.

El análisis parte de una premisa ampliamente documentada en la literatura económica, donde la corrupción tiende a debilitar la eficiencia de los sistemas tributarios, reducir la confianza ciudadana y facilitar la evasión fiscal (Tanzi & Davoodi, 1997; Rose-Ackerman, 1999). Por ello, este trabajo contribuye a este debate doctrinal, al proponer un enfoque cuantitativo que complementa los estudios existentes, pero con especial atención en España, específicamente en un periodo marcado por la incertidumbre sobre la integridad de las instituciones públicas.

1.2 Interés del tema a tratar

La lucha contra la corrupción se ha convertido en una de las prioridades de los Estados modernos y de las principales organizaciones internacionales. Instituciones como las Naciones Unidas y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, en adelante) advierten en numerosos documentos sobre el peligro que supone para el desarrollo social, institucional y normativo de un Estado democrático y de derecho, un bajo control sobre la práctica ilícita de la corrupción (OCDE, s.f.; Naciones Unidas, 2004).

“La corrupción no sólo socava la inversión y el crecimiento económico, sino que también erosiona la confianza pública en el gobierno, contribuye a la inestabilidad social y agrava la pobreza” (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, s.f.). Además, afecta negativamente a la moral tributaria de los ciudadanos, desincentivando el cumplimiento voluntario de las obligaciones fiscales (Castañeda Rodríguez, 2015).

En el caso del Estado español, los casos de corrupción han afectado no solo al desarrollo y la estabilidad económica del país, sino, sobre todo, a la confianza ciudadana en las instituciones públicas. Estudios recientes indican que España ha caído 4 puntos en

el ranking de percepción de la corrupción, bajando hasta la posición 46 de un total de 180 países analizados por la Transparencia Internacional (Redacción HuffPost / Agencia EFE, 2025).

Durante el periodo comprendido entre 2000 y 2022, el Estado español se ha visto relacionado con numerosos casos de corrupción pública en los que se han visto involucrados altos cargos públicos. Estos escándalos no solo han deteriorado la confianza ciudadana sobre la integridad gubernamental, sino que también han contribuido a una creciente polarización de la opinión pública por la que, tanto medios de comunicación como la ciudadanía, han ido adoptando posturas cada vez más enfrentadas con el paso de los años.

La relación entre la corrupción y la recaudación fiscal ha sido objeto de análisis desde diversas disciplinas. Desde el institucionalismo, numerosos estudios destacan cómo la debilidad institucional conlleva un alto nivel de corrupción, lo que supone un efecto negativo en la capacidad recaudatoria de un Estado (Tanzi & Davoodi, 1997). Desde una perspectiva jurídica y constitucional, se ha subrayado la necesidad de implementar y desarrollar normas que refuercen la transparencia y la integridad de las instituciones públicas con el fin de garantizar un sistema tributario justo y eficaz (España, 2013; 2023). Por su parte, la ciencia política y la sociología han analizado cómo factores como la confianza ciudadana influyen en la tolerancia social hacia la corrupción, reduciendo tanto el apoyo a las políticas fiscales como la disposición de los contribuyentes a cumplir con sus obligaciones tributarias (Torgler, 2004).

No obstante, a pesar del interés de la literatura económica, académica e institucional en el fenómeno de la corrupción, son escasos los estudios empíricos que aborden la supuesta relación, frecuentemente asumida, entre la calidad institucional o buen gobierno, y la capacidad recaudatoria del Estado español. En este sentido, resulta especialmente relevante analizar el impacto que puede tener la corrupción sobre la recaudación fiscal, debido a que la estabilidad democrática de un país, basada en la calidad de los servicios públicos, la equidad social y el crecimiento sostenible, depende en gran medida de los ingresos fiscales, y este vacío académico limita la comprensión de cómo este fenómeno impacta directamente en los ingresos fiscales y, por ende, en la capacidad del Estado para proveer bienes y servicios públicos esenciales.

A mi juicio, este tema reviste un interés especial, pues la corrupción pública se basa en el uso de un poder que, en principio, debería estar legitimado para servir al interés general, pero que acaba siendo utilizado para fines particulares en claro perjuicio de la ciudadanía que sí cumple con sus obligaciones fiscales.

En este sentido, el presente trabajo aspira a cubrir parcialmente el vacío académico existente en torno al estudio de la relación entre dos variables que, aunque presumiblemente vinculadas, no han sido suficientemente contrastadas desde una perspectiva cuantitativa. Con ello, se pretende aportar evidencia útil para la formulación de políticas públicas más eficaces, que vinculen la mejora de la integridad institucional con una mayor eficiencia y justicia tributaria.

1.3 Metodología

Para alcanzar el objetivo propuesto, se adopta un enfoque cuantitativo por medio de un modelo de regresión lineal múltiple, complementado por otras técnicas avanzadas de *machine learning*, por el que se estimara la relación entre la corrupción y la recaudación fiscal por medio de datos anuales correspondientes al periodo 2000 y 2022.

No obstante, de forma previa al análisis econométrico, se desarrollará un fuerte marco teórico en el que se realiza una revisión teórica y legal del concepto de corrupción, su tratamiento institucional y su posible vinculación con la eficiencia del sistema fiscal. Con el análisis econométrico, destinado a evaluar la robustez estadística de la hipótesis de partida en la que se afirma la relación entre las dos variables principales de este estudio, se incorpora un profundo diagnóstico de los datos y variables seleccionados para el trabajo.

La elección de este enfoque se centra en proporcionar una evaluación empírica complementaria al discurso normativo, que permita cuantificar en qué medida el control institucional puede incidir en la evolución de los ingresos públicos.

1.4 Estructura

El presente trabajo se divide en cinco bloques fundamentales. Tras esta introducción, el Capítulo 2 desarrolla el marco teórico y conceptual mencionado anteriormente, en el que se analiza en profundidad el concepto de corrupción en las

principales áreas objeto de este estudio, así como su tipificación penal, su tratamiento en el derecho internacional, y su vinculación con la recaudación fiscal.

En el Capítulo 3, se expone la metodología del análisis empírico, incluyendo la extendida descripción de las fuentes de datos, las variables empleadas y las técnicas estadísticas utilizadas. El Capítulo 4 estará dedicado al análisis descriptivo, donde se describirá un primer acercamiento sobre los datos. El Capítulo 5 se centrará en desarrollar el análisis econométrico mencionado con anterioridad, donde se presentan los resultados del modelo de regresión, su diagnóstico y una interpretación contextualizada de estos. Por último, el Capítulo 6 recoge las principales conclusiones y limitaciones del estudio.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Examen de los conceptos relevantes

El planteamiento central de este trabajo se apoya en varios términos determinantes que, aunque algunos serán desarrollados en apartados específicos, requieren una introducción general para contextualizar su relevancia en el análisis.

-Corrupción: Dada la relevancia de este concepto, su contenido y definición se desarrollarán en detalle en un apartado específico. No obstante, a modo introductorio y en términos generales, podemos acercarnos a su significado a través de la definición proporcionada por el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE, en adelante), que describe la corrupción como:

“(Del lat. *corruptio*, -ōnis).

1. f. Acción y efecto de corromper.

2. f. Alteración o vicio en un libro o escrito.

3. f. Vicio o abuso introducido en las cosas no materiales. *Corrupción de costumbres, de voces.*

4. f. *Der.* En las organizaciones, especialmente en las públicas, práctica consistente en la utilización de las funciones y medios de aquellas en provecho, económico o de otra índole, de sus gestores.

5. f. ant. diarrea.

~ de menores.

1. f. *Der.* Delito consistente en promover o favorecer la prostitución de menores o incapaces, su utilización en actividades pornográficas o su participación en actos sexuales que perjudiquen el desarrollo de su personalidad.” (Real Academia Española, 2001)

De lo anterior se desprende que la corrupción no es un concepto unívoco ni limitado, sino un término amplio que abarca múltiples acepciones. Aunque muchas de ellas comparten una base común, su aplicación varía en función del contexto. En lo social, puede referirse a la degradación de normas y valores, en lo lingüístico, a la adulteración de un texto, y en lo jurídico, a prácticas ilícitas dentro de las instituciones. Por tanto, la corrupción no es solo un fenómeno, sino también una manifestación y reflejo de errores estructurales que afectan a diferentes esferas de la vida humana.

- Control de la corrupción: Como se mencionó anteriormente, la corrupción abarca un amplio abanico de definiciones, pero en general, se entiende como la “práctica consistente en la utilización de las funciones y medios de aquellas en provecho, económico o de otra índole, de sus gestores.” (Real Academia Española, 2001). En este contexto, el control de la corrupción se refiere al conjunto de mecanismos, estrategias e instituciones diseñadas para prevenir, detectar y sancionar dichas prácticas ilícitas. Este concepto será desarrollado con mayor detalle en apartados posteriores.

-Ingresos fiscales: En este trabajo, el término “ingresos fiscales” se refiere al conjunto de recursos financieros que un país obtiene como resultado del ejercicio de su poder impositivo. La recaudación de impuestos representa la principal vía de generación de ingresos públicos, los cuales permiten financiar inversiones orientadas al desarrollo nacional, como la educación, la sanidad, las infraestructuras o la protección social.

En línea con lo anterior, el Banco Mundial (s.f.) advierte que el 83 % de los países de renta baja y el 48 % de los países de renta media-baja se sitúan por debajo del umbral del 15 % del PIB en ingresos fiscales, considerado a nivel internacional como el mínimo necesario para garantizar la viabilidad del Estado y su capacidad de desarrollo

La evolución de los ingresos fiscales puede verse condicionada por múltiples factores, como el tamaño de la economía sumergida o el nivel de corrupción, especialmente cuando estos elementos favorecen la evasión tributaria, las exenciones fiscales indebidas o una administración fiscal ineficaz (Medina & Schneider, 2018; Tanzi & Davoodi, 1997).

Para reactivar el crecimiento económico, los países deben aumentar su capacidad recaudatoria a partir de un sistema tributario más justo y eficiente. En este sentido, “los gobiernos deben equilibrar objetivos como el aumento de la movilización de ingresos, el crecimiento sostenible y la reducción de los costes de cumplimiento, con la necesidad de asegurar que el sistema impositivo sea justo y equitativo” (Banco Mundial, s.f.).

2.2 Concepto de corrupción

En el apartado anterior se mencionó el amplio espectro de definiciones que abarca el término "corrupción". Si bien el DRAE ofrece un extenso listado de acepciones, todas ellas comparten una misma base conceptual; lo que varía no es su esencia, sino el ámbito en el que se manifiesta. Las definiciones recogidas por el prestigioso diccionario sitúan la corrupción en diversos contextos, desde la literatura hasta la política, pasando por lo jurídico y lo social, incluso se aplica al ámbito de los menores y cuenta con una definición específica para el entorno societario de las organizaciones.

En este sentido, la corrupción puede entenderse como una desviación interna que se produce dentro de un sistema, que implica la vulneración de una norma o función respecto a su propósito original, y que, por lo general, se produce en beneficio de unos pocos y en detrimento del interés general.

Esta es una definición propia que busca captar el significado general del término aplicado a distintas áreas sociales. Sin embargo, dado que el objetivo de este trabajo es analizar la posible relación entre el control de esta práctica ilícita que se produce en el interior de un sistema y la recaudación fiscal en España, resulta necesario acotar el concepto al sector público. Esto se debe a que, si bien la corrupción puede darse en múltiples ámbitos, es en el sector público donde ha adquirido mayor notoriedad y donde sus efectos han sido más ampliamente documentados, tanto por su impacto en la gestión de los recursos fiscales como por su relevancia en el debate político y social.

2.2.1 La corrupción a nivel internacional

La Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción, describe este fenómeno como “una plaga insidiosa que tiene un amplio espectro de consecuencias corrosivas para la sociedad. Socava la democracia y el estado de derecho, da pie a violaciones de los derechos humanos, distorsiona los mercados, menoscaba la calidad de

vida y permite el florecimiento de la delincuencia organizada, el terrorismo y otras amenazas a la seguridad humana.

Este fenómeno maligno se da en todos los países —grandes y pequeños, ricos y pobres— pero sus efectos son especialmente devastadores en el mundo en desarrollo. La corrupción afecta infinitamente más a los pobres porque desvía los fondos destinados al desarrollo, socava la capacidad de los gobiernos de ofrecer servicios básicos, alimenta la desigualdad y la injusticia y desalienta la inversión y las ayudas extranjeras. La corrupción es un factor clave del bajo rendimiento y un obstáculo muy importante para el alivio de la pobreza y el desarrollo.” (Naciones Unidas, 2004).

Por su parte, la OCDE define la corrupción como “un flagelo global que genera costos mucho más allá del dinero perdido por sobornos, malversación o fraude. Se producen daños graves cuando los funcionarios públicos aceptan sobornos, por ejemplo, al adjudicar contratos a empresas extranjeras en sectores críticos como la infraestructura. Además del sufrimiento humano causado por productos y servicios deficientes, la corrupción distorsiona los mercados, frena el desarrollo y erosiona la confianza en los gobiernos y las empresas.

La corrupción es un objetivo en constante movimiento que requiere una adaptación permanente, ya que cambios globales como la carrera por los recursos naturales, los avances tecnológicos y las crisis crean nuevas oportunidades para la corrupción. En este contexto, los gobiernos y las empresas deben gestionar de manera continua los riesgos y redoblar sus esfuerzos para detener las prácticas corruptas.” (OCDE, s.f.).

De lo anterior se desprende que la corrupción no solo representa una amenaza para el sistema español, sino que también constituye un peligro para la estabilidad política y económica a nivel mundial. Se trata de uno de los grandes desafíos que las principales instituciones internacionales, como las Naciones Unidas y la OCDE, buscan abordar y controlar. Al ser un fenómeno global con profundas raíces estructurales, tanto en grandes como en pequeños Estados, su erradicación requiere una cooperación internacional masiva. En este sentido, las grandes potencias mundiales deben involucrarse activamente para combatir un problema que, como señala la OCDE, genera costos que van mucho más allá de lo económico, afectando directamente a la calidad de vida de la ciudadanía.

2.2.2 La corrupción pública

Dentro del sector público español, la corrupción ha sido un tema de intenso debate a lo largo del último siglo, especialmente a raíz de grandes casos mediáticos en los que se han visto implicadas las principales corrientes ideológicas y políticas del país. En lugar de generar un consenso para combatir este problema de manera conjunta, estos escándalos han sido utilizados como arma arrojadiza entre los distintos sectores, avivando la confrontación y profundizando la división en la sociedad española.

Resulta necesario recordar que la DRAE define la corrupción pública como la práctica que se produce dentro de las organizaciones, especialmente las públicas, y que consiste en la utilización de sus funciones y recursos en beneficio propio, ya sea económico o de otra índole, por parte de los gestores que trabajan en ellas (Real Academia Española, 2001). En este sentido, es fundamental precisar a qué se refiere la definición con el término *gestores*, ya que, si se analiza la definición de manera aislada y sin contexto, podría interpretarse erróneamente que cualquier persona que trabaje dentro de la administración pública y haga un uso indebido de sus funciones y recursos encajaría dentro del concepto de corrupción pública.

Jiménez (2008) define la corrupción pública como “el uso abusivo que un agente hace del poder que le ha sido confiado con el objetivo de obtener algún tipo de ganancia fraudulenta directa o indirecta, material o no, para sí mismo o para alguien cercano.”

En este sentido, y en línea con lo dispuesto en el artículo 2 del Convenio Civil sobre la Corrupción (número 174 del Consejo de Europa), dentro del sector público, el concepto de gestores corruptos puede acotarse a aquellos funcionarios o responsables que, abusando del poder que les ha sido confiado, solicitan, ofrecen, otorgan o aceptan, directa o indirectamente, para sí o para alguien cercano, un soborno o cualquier otra ventaja indebida o la promesa de una ventaja indebida, que afecte al ejercicio normal de su función pública o al comportamiento exigido al beneficiario del soborno, de la ventaja indebida o de la promesa de una ventaja indebida¹ (BOE, 2010),

¹ “Artículo 2. Definición de corrupción.

A los efectos del presente Convenio se entenderá por «corrupción» el hecho de solicitar, ofrecer, otorgar o aceptar, directa o indirectamente, un soborno o cualquier otra ventaja indebida o la promesa de

2.2.3 La corrupción pública como delito

Es ampliamente reconocido que los ejemplos más habituales de lo que popularmente se conoce como corrupción pública incluyen la malversación de fondos, el tráfico de influencias, el cohecho, la concesión irregular de contratos públicos o la apropiación indebida de recursos estatales.

Por otro lado, no es del todo conocido por la ciudadanía que el delito de corrupción, tanto en el ámbito público o en el privado, no está tipificado expresamente en el Código Penal español (en adelante, CP). No obstante, aunque no exista una figura penal única bajo el nombre de "corrupción pública", este concepto genérico abarca hasta diez delitos que sí están regulados en el CP.

Dado que el CP no recoge un tipo penal específico bajo la denominación de "corrupción pública", resulta fundamental entender, al menos de forma general, el fundamento de los delitos que, en su conjunto, configuran este fenómeno, pues, en ausencia de esa figura única que englobe la corrupción pública, el control de cada uno de estos delitos específicos es, en última instancia, lo que permite medir su impacto sobre la recaudación fiscal y la estabilidad del sistema tributario.

Los delitos que se enmarcan dentro de la corrupción pública incluyen: prevaricación urbanística (artículos 320 y 322 CP), prevaricación administrativa (artículos 404, 405 y 408 CP), infidelidad en la custodia de documentos y violación de secretos (artículos 413, 414, 415, 416, 417 y 418 CP), cohecho (artículos 419, 420, 421 y 422 CP), tráfico de influencias (artículos 428, 429 y 430 CP), malversación (artículos 432, 433, 434 y 435 CP), fraudes y exacciones ilegales (artículos 436, 437 y 438 CP), negociaciones y actividades prohibidas a los funcionarios públicos y abusos en el ejercicio de su función (artículos 439, 441, 442 y 443 CP) y corrupción en las transacciones comerciales internacionales (artículo 286, apartados 3º y 4º) (Confilegal, 2018).

Si bien no se abordará en detalle la definición de cada uno de estos delitos, es fundamental entender que todos ellos comparten una estructura común que responde a los

una ventaja indebida, que afecte al ejercicio normal de una función o al comportamiento exigido al beneficiario del soborno, de la ventaja indebida o de la promesa de una ventaja indebida.”

elementos básicos del delito genérico de corrupción pública. De acuerdo con González-Cuéllar (2015), para que pueda hablarse de corrupción pública como delito, deben concurrir tres elementos esenciales:

1. La existencia de un poder de actuación oficial, es decir, que la persona que ostente el cargo público tenga capacidad suficiente como para adoptar decisiones o influir en el funcionamiento de la institución pública a la que pertenece.

2. La búsqueda u obtención de una ventaja indebida. El abuso de poder debe tener como objetivo un beneficio material o inmaterial que no le correspondería si ejerciese el cargo de forma legítima

3. El beneficio propio o ajeno. El abuso de poder no necesariamente debe beneficiar exclusivamente a la persona que lo ejerce, sino también, como hemos visto, puede favorecer a terceros.

Por tanto, aunque el delito genérico de corrupción pública no está expresamente tipificado en el CP, su esencia se refleja en una serie de figuras delictivas que, en conjunto, permiten abordar la corrupción como un fenómeno complejo y estructural.

2.2.4 La definición de corrupción pública

La corrupción pública podría definirse como “el uso abusivo que un agente hace del poder que le ha sido confiado con el objetivo de obtener algún tipo de ganancia fraudulenta directa o indirecta, material o no, para sí mismo o para alguien cercano.” (Jiménez 2008). No obstante, pese a que esta definición encaja con los tres elementos fundamentales señalados por Cuéllar (2015), expuestos en el apartado anterior y los cuales se ven manifestados en los delitos del CP, lo cierto es que no existe una definición única y universalmente aceptada del término.

El concepto de corrupción pública es impreciso y controvertido, ya que no hay consenso global ni diccionario jurídico que defina con exactitud algo que, en boca de muchos, puede parecer bastante claro (Nieto, 1997). Como se ha señalado, numerosos autores e instituciones nacionales e internacionales, han tratado de darle un significado preciso, donde el fundamento esencial que desprende no es otro que el abuso de poder por una autoridad o funcionario público con fines privados para sí o para terceros; fundamento que, como hemos visto, recoge el CP.

Sin embargo, parte de la doctrina considera que la corrupción pública es un término demasiado amplio y complejo como para definirse apoyándose exclusivamente en los delitos tipificados en el CP. Gutiérrez Pérez (2018) califica esta postura como una “socorrida solución” que distorsiona el concepto al equiparar la corrupción punible con la corrupción pública. Según la autora, la flexibilidad con la que se utiliza este concepto genera una ampliación excesiva de su significado, al punto de incluir prácticamente cualquier delito relacionado con figuras políticas.

Si bien es cierto que el concepto de corrupción pública es amplio y ambiguo, no debe descartarse por completo esta aproximación. No todo lo que hace una autoridad o funcionario público puede considerarse corrupción, pero sí lo es todo aquello que cumple con el fundamento común de los delitos penalmente sancionados por corrupción. Puede ser una solución “socorrida”, pero no necesariamente errónea. Como se ha defendido a lo largo de este trabajo, con apoyo en diversas definiciones doctrinales, el núcleo esencial del concepto es el mismo que el de las figuras tipificadas en el CP, es decir, el abuso de poder de una autoridad para obtener un beneficio privado, directo o indirecto.

En esta línea, Doval Pais y Juanatey Dorado (2016) sostienen que los delitos contra la Administración pública, en los que se utilizan bienes o servicios públicos en beneficio particular, pueden equipararse a los delitos tipificados en el CP. Es decir, los delitos contra la Administración pública pueden entrar dentro del amplio marco generado para concepto de corrupción pública, siempre que se trate de casos en los que una persona a la que el Estado ha otorgado un poder, defrauda la confianza de sus mandantes para enriquecerse personalmente (Nieto, 1997).

2.3 Control de la corrupción

Como se desprende de los apartados anteriores, la corrupción no es un problema aislado que afecte únicamente a países con baja estabilidad económica y política, sino que es un fenómeno que incide directamente en la integridad y estabilidad económica, social e institucional de un sistema. Por esta razón, su control, prevención y erradicación constituyen una de las principales preocupaciones de organismos internacionales como Naciones Unidas y la OCDE. (Naciones Unidas, 2004; OCDE, s.f.).

El control de la corrupción es un pilar fundamental de cualquier sistema democrático y de derecho, pues no solo garantiza la estabilidad económica, sino que

también preserva la integridad de las instituciones públicas, en las cuales la ciudadanía deposita su confianza y recursos. (OCDE, 2024)

Con el objetivo de prevenir y desincentivar la corrupción entre autoridades y funcionarios públicos, el Gobierno español ha impulsado diversas estrategias legales en las últimas décadas, dentro del período objeto de análisis de este estudio. Una de las medidas más destacadas en la lucha contra la corrupción fue la aprobación de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, orientada a mejorar la transparencia en las administraciones públicas y facilitar el acceso de los ciudadanos a la información gubernamental (España, 2013).

No obstante, pese a la adopción generalizada de medidas por parte de la Administración Pública, el nivel de cumplimiento de la Ley 19/2013 sigue siendo “bajo y desigual, ya que se identifican carencias relevantes en materia de tratamiento y organización de la información (Publicidad Activa), de rendición de cuentas y de autoevaluación, así como en relación con el establecimiento proactivo de canales que posibiliten el ejercicio efectivo del derecho de acceso a la información pública (transparencia activa).” (Consejo de Transparencia y ACREDITRA, 2015).

En un plano más reciente, la Ley 2/2023, de 20 de febrero, ha reforzado la protección de los denominados *whistleblowers*, al establecer un sistema destinado a proteger a las personas que, en un contexto laboral o profesional, detecten infracciones penales o administrativas graves o muy graves y las comuniquen a través de los cauces establecidos (España, 2023).

Asimismo, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia ha introducido nuevas exigencias, para fortalecer los controles internos en las entidades que gestionan fondos europeos, con el fin de salvaguardar el dinero público y mejorar la coordinación con la Fiscalía Europea (Bravo, 2021).

No obstante, pese a las diversas estrategias institucionales y legales implementadas por el Gobierno español en las últimas décadas, el control de la corrupción sigue enfrentando obstáculos en distintos ámbitos sociales. Uno de los más vulnerables ha sido el nivel municipal, especialmente en relación con la gestión urbanística y la administración local (Cabezas Barrientos, 2010).

Otro punto clave en la estrategia anticorrupción española es la regulación de la contratación pública, que tradicionalmente ha sido una de las áreas más expuestas a prácticas corruptas. La Ley de Contratos del Sector Público establece estrictos mecanismos de prevención y gestión de conflictos de interés “para luchar contra el fraude, el favoritismo y la corrupción, y prevenir, detectar y solucionar de modo efectivo los conflictos de intereses”, lo que ha permitido reducir las oportunidades de fraude en licitaciones públicas (Bravo, 2023).

En conclusión, a pesar del progreso normativo e institucional en la construcción de un marco jurídico teórico en la lucha contra la corrupción, la efectividad del control del fenómeno por parte del Gobierno español sigue siendo discutible. (Comisión Europea, 2014). Según Villoria y Jiménez (2023), esto último se debe a que las reformas impulsadas en los últimos años han estado más enfocadas en responder a exigencias internacionales que en un verdadero compromiso político interno.

3. MARCO METODOLÓGICO

El objetivo de este trabajo es analizar el posible impacto que tiene el control de la corrupción por parte del Gobierno español en la recaudación fiscal. Para ello, se adoptará un enfoque cuantitativo basado en el análisis de datos provenientes de fuentes oficiales, como la base de datos del Banco Mundial, con el fin de proporcionar una evaluación empírica que complemente el desarrollo teórico expuesto en los apartados anteriores.

La adopción de un método cuantitativo para analizar la posible correlación entre el control de la corrupción y la recaudación fiscal se fundamenta en la necesidad de desarrollar un análisis riguroso y objetivo, cuya precisión dependa únicamente de la calidad de los datos utilizados.

Del análisis exhaustivo del concepto de corrupción se desprende que este fenómeno constituye un problema estructural que impacta al desarrollo económico de un sistema. En un primer acercamiento no cuantificado ni justificado, podría asumirse que un mayor control de la corrupción, al ser un problema que afecta el desarrollo político, institucional, social y económico de un país, implica un aumento de la recaudación fiscal. De hecho, diversos estudios han demostrado que la corrupción afecta negativamente a la recaudación tributaria, ya que debilita a las instituciones responsables y reduce la eficiencia del sistema fiscal (Transparency International, 2015). Lo que, *a sensu contrario*, implica que un mayor control de la corrupción genera un incremento en la

recaudación fiscal. No obstante, no puede asumirse esta afirmación sin un análisis empírico riguroso.

En este sentido, como se ha argumentado, la adopción de un enfoque cuantitativo permitirá realizar una evaluación empírica que aborde esta cuestión de manera sistemática y objetiva.

3.1 Fuentes de datos

En este estudio utilizaremos los datos proporcionados por el Banco Mundial, institución reconocida no solo por su labor de lucha contra la pobreza, sino por su rigor metodológico y la calidad de sus datos estadísticos (Banco Mundial, s.f.).

Antes de desarrollar individualmente las variables del estudio, es decir, los indicadores económicos de gobernanza empleados para llevar a cabo un análisis empírico de la corrupción en España, conviene contextualizar su origen y funcionamiento desde una perspectiva general.

Los indicadores utilizados son definidos por el propio Banco Mundial como *Worldwide Governance Indicators* (en adelante, WGI), y permiten describir amplios patrones sobre las percepciones de la calidad de la gobernanza en más de 200 países a lo largo del tiempo. Estos indicadores se construyen a partir de más de 30 fuentes de datos primarios elaborados por centros de investigación de prestigio, organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales y empresas privadas de todo el mundo (Banco Mundial, 2024).

Data Source	Data Type
African Development Bank Country Policy and Institutional Assessments (ADB)	Expert (GOV)
African Electoral Index (IRP)	Expert (NGO)
Afrobarometer (AFR)	Survey
Asian Development Bank Country Performance Assessments (ASD)	Expert (GOV)
World Bank Business Enterprise Environment Survey (BPS)	Survey
Bertelsmann Transformation Index (BTI)	Expert (NGO)
Cingranelli Richards Human Rights Database and Political Terror Scale (HUM)	Expert (GOV)
European Bank for Reconstruction and Development Transition Report (EBR)	Expert (GOV)
European Quality of Government Index (EQI)	Survey
Economist Intelligence Unit (EIU)	Expert (CBIP)
Freedom House (FRH)	Expert (NGO)
Freedom House -- Countries at the Crossroads (CCR)	Expert (NGO)
Transparency International Global Corruption Barometer Survey (GCB)	Survey
World Economic Forum Global Competitiveness Report (GCS)	Survey
Africa Integrity Index (GII)	Expert (NGO)
Gallup World Poll (GWP)	Survey
Heritage Foundation Index of Economic Freedom (HER)	Expert (NGO)

Human Rights Measurement Initiative (HRM)	Expert (NGO)
IFAD Rural Sector Performance Assessments (IFD)	Expert (GOV)
S&P Global Country Risk Service (WMO)	Expert (CBIP)
Crisis24 Country Security Assessment Rating (IJT)	Expert (CBIP)
Institute for Management & Development World Competitiveness Yearbook (WC)	Survey
Institutional Profiles Database (IPD)	Expert (GOV)
International Research & Exchanges Board Vibrant Information Barometer (MSI)	Expert (NGO)
International Budget Project Open Budget Index (OBI)	Expert (NGO)
Latinobarometro (LBO)	Survey
Political Economic Risk Consultancy (PRC)	Survey
Political Risk Services International Country Risk Guide (PRS)	Expert (CBIP)
Reporters Without Borders Press Freedom Index (RSF)	Expert (NGO)
US State Department Trafficking in People Report (TPR)	Expert (GOV)
Vanderbilt University's Americas Barometer (VAB)	Survey
Varieties of Democracy Project (VDM)	Expert (NGO)
World Bank Country Policy and Institutional Assessments (PIA)	Expert (GOV)
World Bank Enterprise Survey (WBS)	Survey
World Justice Project Rule of Law Index (WJP)	Expert (NGO)/Survey

Ilustración 1: Base de datos del World Bank

Fuente: Banco Mundial, 2024

Dichas fuentes recopilan datos primarios provenientes de encuestas a organizaciones no gubernamentales, entidades del sector público, proveedores comerciales de información empresarial, evaluaciones de expertos, así como encuestas a hogares y empresas. El objetivo es recoger percepciones subjetivas sobre distintos aspectos de la gobernanza en numerosos países, actualizando dicha información de forma periódica (Banco Mundial, 2024).

Los WGI transforman estos datos en indicadores agregados que reflejan una amplia diversidad de opiniones provenientes de miles de encuestados, y los organizan en seis dimensiones fundamentales de gobernanza. Entre estos, se encuentran:

1. Voz y rendición de cuentas (Voice and Accountability)
2. Estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo (Political Stability and Absence of Violence/Terrorism)
3. Eficacia del gobierno (Government Effectiveness)
4. Calidad regulatoria (Regulatory Quality)
5. Estado de derecho (Rule of Law)
6. Control de la corrupción (Control of Corruption)

En el presente estudio se trabajará únicamente con cuatro de los seis indicadores mencionados. La exclusión de “Voz y Rendición de Cuentas” y “Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo” responde a la naturaleza del objeto de análisis. El primero se centra en evaluar derechos fundamentales como la libertad de expresión o el derecho al voto, mientras que el segundo refleja la estabilidad institucional ante amenazas como el terrorismo, las protestas o los golpes de Estado. Ambos indicadores, aunque relevantes para el estudio de la gobernanza en un sentido amplio, están más relacionados con cuestiones de participación ciudadana, libertades civiles o seguridad nacional, y no presentan una relación directa o claramente cuantificable con la recaudación fiscal, que es el foco central de esta investigación (Banco Mundial, 2023).

3.1.1 Variables del estudio

a) Control de la Corrupción

El indicador de “Control de la Corrupción” del World Bank “recoge las percepciones sobre la medida en que el poder público se ejerce para obtener beneficios privados, incluyendo tanto las formas menores como las grandes de corrupción, así como la “captura” del Estado por parte de élites e intereses privados.” (Banco Mundial, 2023). En otras palabras, mide la percepción de ciudadanos, empresarios y expertos sobre si las autoridades o funcionarios públicos utilizan el poder otorgado por el Estado no para servir al interés general, sino para obtener beneficios personales o favorecer a terceros, ya sea de forma directa o indirecta.

Este indicador no se limita a los grandes escándalos de corrupción, sino que también incluye prácticas cotidianas como pequeños sobornos o favoritismos, así como situaciones en las que grupos de poder influyen en las instituciones públicas para moldear leyes, políticas o decisiones a su favor.

El WGI resulta especialmente relevante para el presente estudio, ya que, en línea con Rose-Ackerman (1999), la corrupción impacta negativamente en la eficiencia gubernamental, al socavar la confianza pública, desalentar la inversión extranjera y distorsionar el gasto público. Asimismo, estudios previos han demostrado que altos niveles de corrupción pueden reducir la base imponible, es decir, los ingresos declarados ante la administración tributaria, lo que a su vez se traduce en una menor recaudación fiscal (Tanzi & Davoodi, 1997).

b) Eficacia del Gobierno

Este WGI del World Bank “recoge las percepciones sobre la calidad de los servicios públicos, la calidad del servicio civil y el grado de su independencia respecto a presiones políticas, la calidad en la formulación y aplicación de políticas, y la credibilidad del compromiso del gobierno con dichas políticas.” (Banco Mundial, 2024). En otras palabras, el indicador “Eficacia del Gobierno” refleja cómo valoran los ciudadanos, empresas y expertos el funcionamiento general del gobierno con especial atención a la calidad del funcionariado público.

En línea con lo anterior, Besley y Persson (2013) identifican como pilares fundamentales de la prosperidad la ausencia de violencia, la capacidad legal y la capacidad fiscal. Según los autores, una capacidad fiscal sólida depende, en gran medida, de una administración tributaria eficaz, la cual está estrechamente relacionada con una mayor recaudación de impuestos.

c) Calidad Regulatoria

Este indicador económico de gobernanza “recoge las percepciones sobre la capacidad del gobierno para formular e implementar políticas y regulaciones sólidas que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.” (Banco Mundial, 2024). En otras palabras, evalúa cómo de eficiente es la capacidad del gobierno para implementar una regulación normativa y legal que favorezca al desarrollo del país.

La relevancia de este indicador se justifica en que una regulación clara, coherente y eficaz no solo reduce la posibilidad de una conducta corrupta y delictiva, sino que además incentiva el cumplimiento tributario. Como señala De Benedetto (2023), una pobre regulación normativa puede convertirse en un instrumento que facilite la práctica ilícita de corrupción.

d) Estado de Derecho

Este WGI del World Bank “recoge las percepciones sobre la medida en que los agentes tienen confianza en las reglas de la sociedad y las respetan. En particular, se evalúa la calidad en la aplicación de los contratos, la protección de los derechos de propiedad, el funcionamiento de la policía y de los tribunales, así como la probabilidad de que ocurran delitos y actos de violencia.” (Banco Mundial, 2024). Es decir, mide el grado de confianza en las leyes, en las instituciones encargadas de hacerlas cumplir, y en la aplicación justa y efectiva de las normas.

En línea con lo anterior, la disposición de los contribuyentes a pagar impuestos está estrechamente vinculada a su confianza en las instituciones públicas. Cuando la población percibe que las normas se aplican con justicia, y que sus contribuciones se traducen en servicios públicos eficientes, el cumplimiento tributario tiende a aumentar (Banco Mundial, 2021).

e) Interdependencia institucional

Antes de abordar el análisis de la última variable del estudio, conviene realizar una breve reflexión sobre la interdependencia que mantienen los cuatro indicadores de gobernanza definidos y analizados anteriormente.

Como se ha señalado, los cuatro WGIs usados para el desarrollo de este trabajo mantienen una relación teórica, fuerte y sostenida por diferentes estudios para con la recaudación fiscal de un país. No obstante, estas variables institucionales también mantienen entre sí una estrecha conexión estructural, ya que forman parte de un mismo sistema de gobernanza que influye directamente en el fenómeno de la corrupción.

Kaufmann (2005) define la gobernanza como “las tradiciones e instituciones mediante las cuales se ejerce la autoridad en un país para el bien común. Esto incluye el proceso por el cual quienes están en el poder son seleccionados, supervisados y reemplazados (la dimensión política); la capacidad del gobierno para gestionar eficazmente sus recursos e implementar políticas adecuadas (la dimensión económica); y el respeto de los ciudadanos y del Estado hacia las instituciones del país (la dimensión institucional del respeto).”

En línea con lo anterior, Kaufmann et al. (2009) no solo definen la gobernanza como un concepto amplio, sino que la traducen a través de las seis dimensiones fundamentales señaladas anteriormente, entre las que se encuentran las cuatro variables analizadas en el estudio. Estas dimensiones, medidas a través de los indicadores WGIs, están conceptual y metodológicamente unificadas, pues los propios autores las construyen como variables agregadas a partir de un mismo modelo estadístico, lo cual refuerza la idea de que son expresiones distintas de una misma variable de gobernanza. Por tanto, aunque cada dimensión pueda analizarse de forma individual, todas ellas operan como manifestaciones distintas de un mismo sistema institucional.

La corrupción, por su parte, es una manifestación específica del mal funcionamiento institucional, enmarcada dentro del amplio marco de la gobernanza. La corrupción no es lo mismo que la gobernanza, pero si es un reflejo directo de fallas en ella. De acuerdo con el autor, no se lucha contra la corrupción únicamente mediante medidas aisladas de anticorrupción, sino a través del fortalecimiento global de la gobernanza. (Kaufmann, 2005)

En línea con lo anterior, Kaufmann (2015) señala que la corrupción no es un fenómeno aislado, sino el resultado de fallos en otras dimensiones de la gobernanza como la ineficacia estatal, la debilidad regulatoria o la falta de respeto por el Estado de Derecho.

Por tanto, cada uno de los cuatro indicadores analizados incide, a su manera, en la práctica ilícita de la corrupción. Una débil regulación normativa puede convertirse en un instrumento que facilite las prácticas corruptas (De Benedetto, 2023). Por otro lado, Rontos y Vavouras (2015), consideran que “el medio más importante para reducir la corrupción es mejorar la eficacia del gobierno” por lo que una baja eficacia gubernamental impide su prevención. Asimismo, la inexistencia de un sistema judicial eficaz, transparente e independiente también fomenta la práctica ilícita de la corrupción.

Si bien los cuatro indicadores mantienen una relación teórica, fuerte y sostenida por diferentes estudios para con la recaudación fiscal, son a su vez, manifestaciones de un indicador de gobernanza, cuyo control y mejora es necesario para reducir la práctica ilícita de corrupción. Por tanto, en este trabajo, aunque se estén presentando cuatro indicadores económicos de gobernanza como cuatro variables separadas, estos indicadores van a entenderse como un todo que forma parte de un mismo sistema de gobernanza que influye directamente en el fenómeno de la corrupción.

f) Recaudación Fiscal (% del PIB)

“Los ingresos fiscales hacen referencia a las transferencias obligatorias al gobierno central con fines públicos. Se excluyen ciertas transferencias obligatorias, como las multas, sanciones y la mayoría de las contribuciones a la seguridad social. Los reembolsos y correcciones de ingresos fiscales recaudados por error se tratan como ingresos negativos.” (World Bank, n.d.).

Aunque esta variable no forma parte de los WGIs, resulta imprescindible incluirla por la naturaleza y objetivos del estudio.

En este sentido, diversos estudios han demostrado que la corrupción afecta negativamente a la recaudación tributaria, ya que debilita las instituciones encargadas de gestionarla y reduce la eficiencia del sistema fiscal (Transparency International, 2015). Lo que, *a sensu contrario*, sugiere que un mayor control de la corrupción debería traducirse en un incremento significativo de la recaudación fiscal. No obstante, esta afirmación debe verificarse mediante un análisis empírico riguroso.

3.2 Modelo estadístico

Con el objetivo de cuantificar la relación entre las diferentes variables objeto de estudio, se empleará un modelo de regresión lineal múltiple, complementado por otras técnicas avanzadas de *machine learning*. La regresión lineal múltiple es una técnica estadística que se utiliza para analizar como diferentes variables independientes (o explicativas) influyen sobre una sola variable principal dependiente que representa el fenómeno que se desea explicar o predecir (Wooldridge, 2016).

En este caso, la variable dependiente será la Recaudación Fiscal (% del PIB), mientras que las variables explicativas independientes corresponderán a los indicadores económicos de gobernanza: Control de la Corrupción, Eficacia del Gobierno, Calidad Regulatoria y Estado de Derecho.

La ecuación base del modelo es la siguiente:

$$\text{Recaudación Fiscal (\% PIB)} = \beta_0 + \beta_1 (\text{Control de la Corrupción}) + \beta_2 (\text{Eficacia del Gobierno}) + \beta_3 (\text{Calidad Regulatoria}) + \beta_4 (\text{Estado de Derecho}) + \varepsilon$$

Este modelo permitirá analizar si existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de control de la corrupción y la recaudación fiscal, aislando el efecto de cada variable independiente sobre la dependiente, y controlando el impacto del resto (Wooldridge, 2016).

4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En un primer acercamiento a los datos, se observa que, aunque el año 2000 presenta la mejor puntuación promedio en los WGIs, no coincide con el año de mayor recaudación fiscal, que fue 2007. Este hecho sugiere, de forma preliminar y a la espera de un análisis más profundo, que si bien el control de la corrupción, así como las demás variables independientes consideradas en el estudio, pueden ser relevantes para explicar

la recaudación fiscal, podrían existir otros factores institucionales o macroeconómicos que influyan significativamente en los ingresos públicos.

4.1 Distribución de las variables

Los cuatro indicadores económicos de gobernanza están estandarizados en una escala de 0 a 100, donde un mayor valor representa una mejor percepción de gobernanza por parte de los encuestados. En este caso, los WGI presentan distribuciones relativamente compactas, situándose mayoritariamente entre los percentiles 75 y 85, lo cual no resulta innovador, ya que, como se desprende del análisis previo, España es un país con instituciones consolidadas.

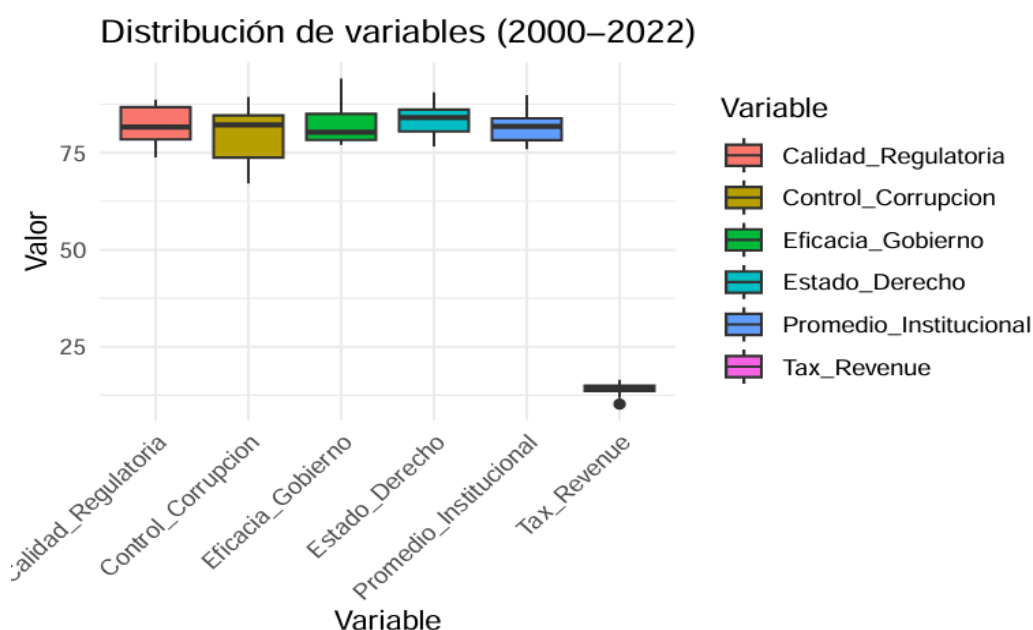


Ilustración 2: Distribución de variables (2000-2022)

Fuente: Elaboración propia, 2025

En detalle, el indicador económico de gobernanza de “Control de la Corrupción” presenta la mayor dispersión ($\sigma \approx 7,1$), lo cual sugiere una mayor volatilidad en cuanto a las percepciones ciudadanas respecto a la integridad de los poderes públicos y el uso del poder otorgado por el Estado para servir al interés general y no obtener beneficios personales o favorecer a terceros. Esta inestabilidad puede vincularse con episodios de alto impacto mediático y social, como el caso Gürtel en 2009, el caso Nóos en 2010 o los papeles de Bárcenas en 2013, que alimentaron un clima de desconfianza dentro de la ciudadanía española hacia la integridad de las instituciones públicas.

Por otro lado, el “Estado de Derecho” presenta la menor desviación estándar ($\sigma \approx 3,8$). No obstante, dado que sus valores oscilan en un rango relativamente estrecho (entre 76 y 90), la proporción de su desviación respecto al rango total alcanza el 27 %. Esto sugiere que, a pesar de su aparente estabilidad, la percepción de los encuestados sobre el sistema judicial y normativo también ha mostrado ciertas oscilaciones a lo largo del periodo analizado.

Por su parte, la variable dependiente “Tax Revenue”, con valores comprendidos entre el 10.2% y el 16.4% respecto al GDP, presenta una dispersión moderada ($\sigma \approx 1,52$). Aunque la variabilidad pueda parecer menor en comparación con los indicadores institucionales, es necesario tener en cuenta que esta variable se expresa como porcentaje del PIB, y por tanto opera sobre una escala distinta. Esta variabilidad puede estar relacionada con factores como el ciclo económico, reformas fiscales, niveles de fraude o la economía informal. En este sentido, se han documentado amplias brechas de cumplimiento tributario en España, especialmente en los primeros años 2000, cuando el peso de la economía sumergida² representaba en torno al 22 % del PIB (Medina & Schneider, 2018).

4.2 Evolución temporal de las variables (2000-2022)

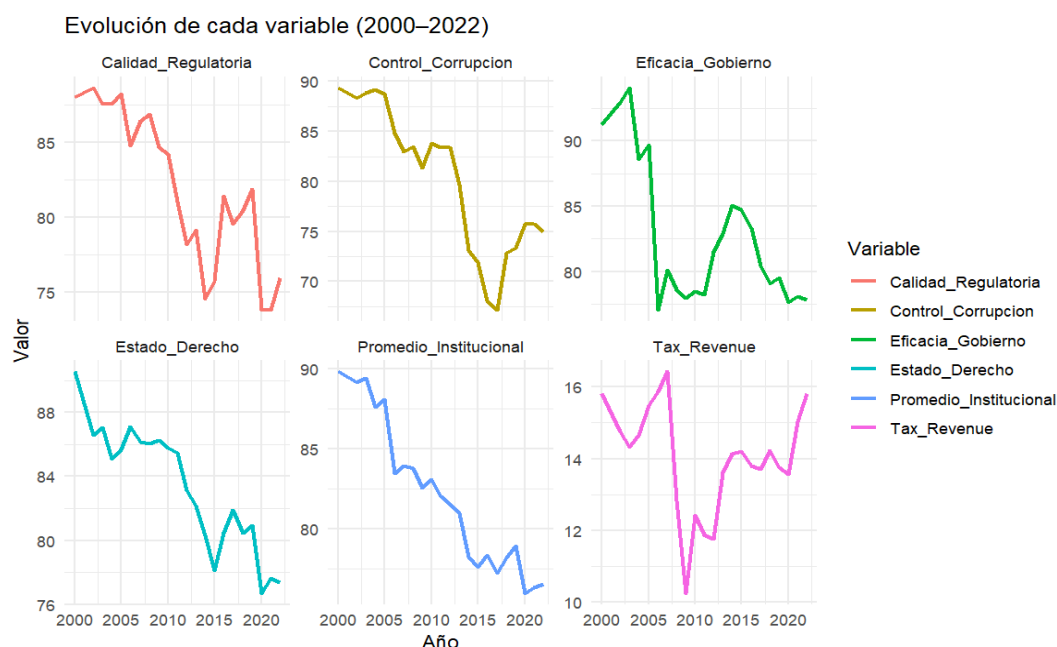


Ilustración 3: Evolución temporal de las variables

² Actividad no declarada

Fuente: Elaboración propia, 2025

El gráfico de líneas presenta una tendencia descendente y sostenida a nivel institucional desde el año 2000 hasta aproximadamente el 2013. Esta caída coincide con un periodo de múltiples crisis institucionales en España, marcado por escándalos de corrupción política como los ya mencionados en el anterior punto. La evidencia empírica respalda la idea de que estos episodios, marcados y caracterizados por prácticas ilícitas que encajan en el concepto de corrupción desarrollado en este estudio, deterioran la calidad institucional medida a través de los WGIs (Kaufmann et al., 2009).

En cuanto a la Recaudación Fiscal, su evolución es menos lineal y responde de forma más directa al contexto macroeconómico. Destaca el máximo alcanzado en 2007 (16,43 %), justo antes del estallido de la crisis financiera global, y el posterior desplome entre 2008 y 2010, coincidiendo con una caída del PIB superior al 3 % en 2009 (Banco de España, 2010).

Por último, puede observarse que, en los años más recientes, la Recaudación fiscal repunta pese al impacto inicial de la pandemia de COVID-19. Esta recuperación se ha vinculado a la reactivación económica, al buen comportamiento del mercado laboral, al repunte de la inflación y al efecto de las medidas de recuperación implantadas por el Gobierno (Gobierno de España, 2021).

4.3 Correlación entre variables

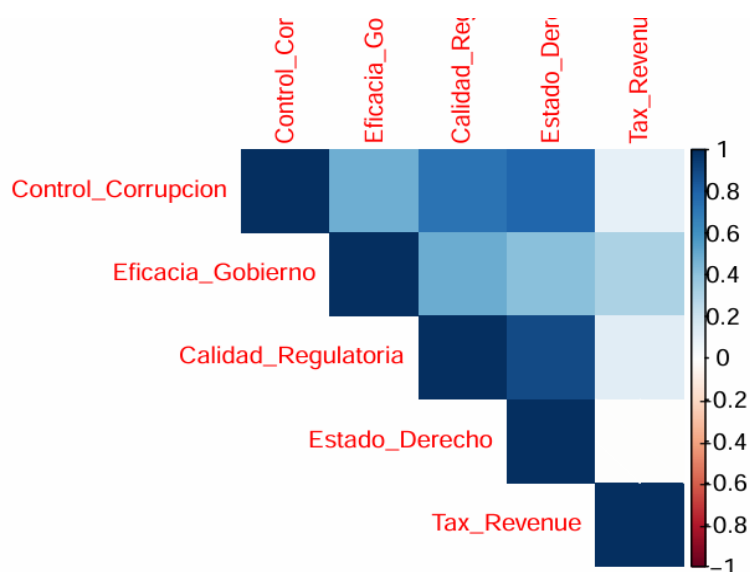


Ilustración 4: Correlación entre variables

Fuente: Elaboración propia, 2025

Según la matriz de correlación de Pearson, los indicadores institucionales presentan altas correlaciones positivas entre sí, lo que resulta coherente con la concepción de Kaufmann et al. (2009), en la que se entiende la gobernanza como un fenómeno compuesto por varias dimensiones (calidad institucional, control de la corrupción, eficacia del gobierno, etc.) que, aunque medibles por separado, forman parte de un sistema común. En otras palabras, estos indicadores no actúan de forma aislada, sino que reflejan componentes interrelacionados de un mismo entramado institucional.

Por otro lado, las correlaciones observadas entre los indicadores institucionales y la recaudación fiscal son positivas, aunque de intensidad moderada. Destaca la relación con la Eficacia del Gobierno, lo cual refuerza la hipótesis de que una capacidad fiscal sólida depende en gran medida de una administración tributaria eficiente, la cual está estrechamente relacionada con una mayor recaudación de impuestos. No obstante, no puede afirmarse ninguna relación causal directa sin un análisis econométrico más profundo.

5. ANÁLISIS ECONOMÉTRICO

Tras el análisis descriptivo, se procede a la realización de un análisis econométrico en el que por medio de un modelo de regresión lineal múltiple, complementado por otras técnicas avanzadas de *machine learning*, se evalúe la relación entre la calidad institucional medida por los cuatro WGIs y la recaudación fiscal en España. En este caso, la variable dependiente es la recaudación fiscal (% del PIB), mientras que las variables independientes o regresores corresponden a los cuatro indicadores institucionales proporcionados por el Banco Mundial.

Antes de estimar el modelo, conviene matizar un aspecto clave sobre la naturaleza de la variable dependiente. A diferencia de los indicadores WGI, que están estandarizados en percentiles de 0 a 100, la recaudación fiscal no se expresa en valores absolutos, sino como porcentaje del PIB español. Por tanto, la relación que puedan presentar los WGI con la recaudación fiscal, por leve que resulte en términos estadísticos, puede representar una variación sustancial en términos monetarios, dado el volumen del PIB nacional.

5.1 Resultados del modelo

El modelo presenta un coeficiente de determinación múltiple $R^2 = 0,173$, lo que indica que el 17,3% de la variabilidad en los ingresos fiscales es explicada por las variables independientes. Por otro lado, el p-valor no alcanza una significación estadística ($p=0,49$), por lo que no puede afirmarse que el conjunto de regresores tenga un efecto significativo sobre la recaudación fiscal desde el punto de vista estadístico.

En relación con la colinealidad de las variables independientes, el análisis de los factores de inflación de la varianza (VIF), indica que tanto el Estado de Derecho (VIF = 6,34) como la Calidad Regulatoria (VIF = 5,38), si bien no superan el umbral de 10 sugerido por la literatura como problemático (Gujarati & Porter, 2009), evidencian una posible colinealidad moderada. Esta correlación puede estar relacionada, al menos en parte, con la falta de significancia estadística de los coeficientes individuales, en línea con lo explicado anteriormente sobre la interrelación estructural de los WGI's (Kaufmann et al., 2009).

Una vez estimado el modelo de regresión, se aplican diversas pruebas estadísticas para evaluar aspectos clave como la normalidad de los residuos, la homocedasticidad, la linealidad del modelo, así como la presencia de observaciones influyentes.

En primer lugar, el gráfico “Residuos vs Valores Ajustados”, que compara los valores predichos por el modelo con los errores asociados, muestra una nube de puntos sin un patrón aparente. De acuerdo con la literatura académica, esta distribución sugiere que no existen problemas de linealidad, entendida como la existencia de una relación constante entre las variables. En otras palabras, la relación entre las variables independientes y la dependiente puede considerarse lineal, de modo que cada cambio en los predictores genera un efecto proporcional en la variable explicada (Pennsylvania State University, s.f.).

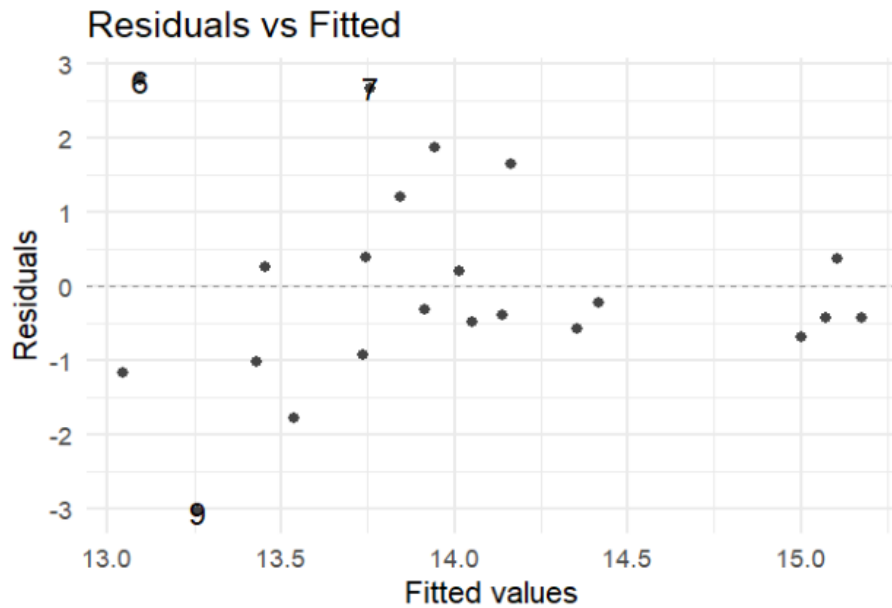


Ilustración 5: Residuos vs Valores Ajustados

Fuente: Elaboración propia, 2025

En segundo lugar, el gráfico “Normal Q-Q”, muestra que los residuos se alinean con la línea de referencia, lo que indica que mantienen una distribución aproximadamente normal, lo cual es confirmado por la prueba de Shapiro-Wilk ($W = 0,948$; $p = 0,29$), pues al ser $p > 0,05$ no se rechaza la hipótesis nula de que los residuos se distribuyen normalmente (Kelmansky, 2008; JMP, s.f.).

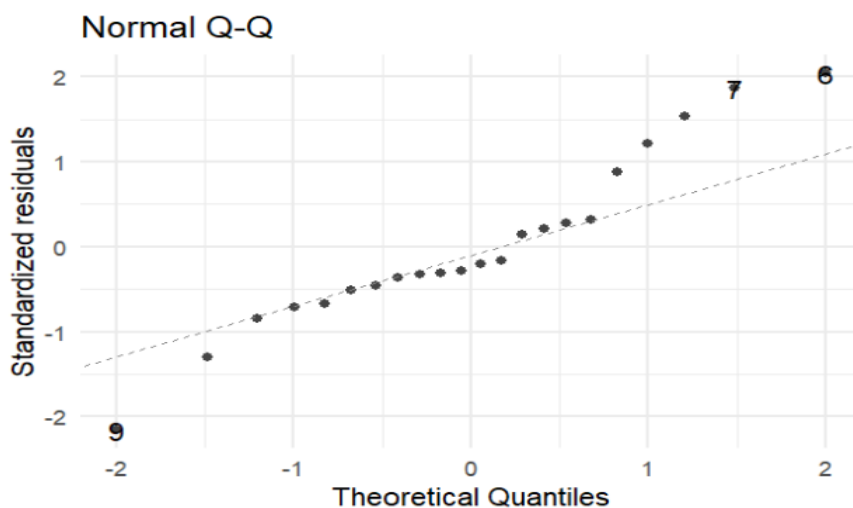


Ilustración 6: Normal Q-Q

Fuente: Elaboración propia, 2025

En tercer lugar, el gráfico “Scale-Location” permite verificar si la varianza de los residuos se mantiene constante a lo largo de los valores predichos por el modelo. En este caso, vemos que los puntos no se distribuyen de forma uniforme, lo que, sumado a la prueba de Breusch-Pagan ($BP = 10,14$; $p = 0,038$)³, confirma la presencia de cierta heterocedasticidad. Esto último está relacionado con la existencia de otros factores que afectan a la recaudación fiscal, más allá de los valorados en este modelo. No obstante, dado que este trabajo se centra en el vínculo entre la corrupción y la recaudación fiscal, es lógico excluir ciertos factores que pueden ser significativamente influyentes para la recaudación. Algunos ejemplos serían la tasa de desempleo o los diferentes ciclos económicos de expansión y recesión por los que España haya pasado durante el periodo objeto de estudio. (Carrera, Pérez y Saller, s.f.; Bobbitt, Z, 2020; Williams, 2015).

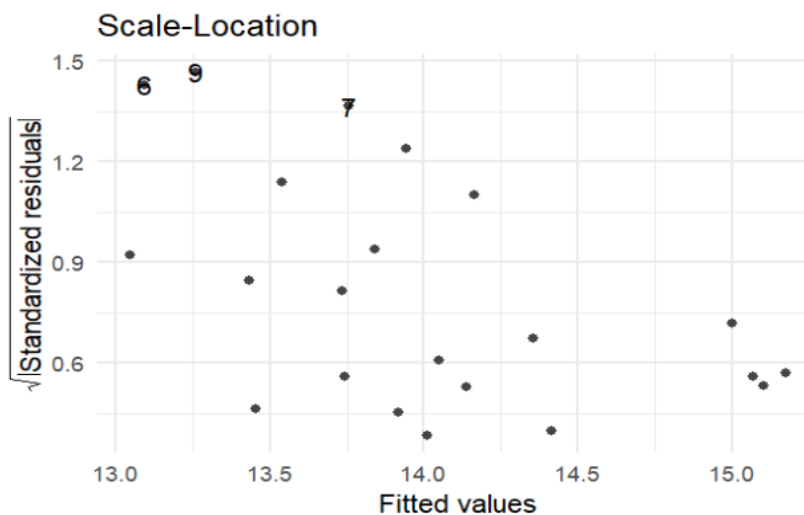


Ilustración 7: Scale-Location

Fuente: Elaboración propia, 2025

Por último, Mediante la “Distancia de Cook” analizamos la existencia de observaciones que puedan resultar influyentes. En otras palabras, analizamos la presencia de observaciones que puedan tener un impacto desproporcionado sobre el modelo. En este caso, si bien una o dos observaciones superan levemente el umbral indicado por la línea roja, ninguna alcanza niveles que la literatura académica considere críticos (0,5 o superiores). Esta conclusión se ve reforzada por el gráfico de “Residuos estandarizados vs Leverage”, donde se observa que ningún residuo tiene una influencia desproporcionada sobre el modelo (Pennsylvania State University, s.f.; Bobbitt, Z, 2019, 2021).

³ Como $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula de que existe homocedasticidad.

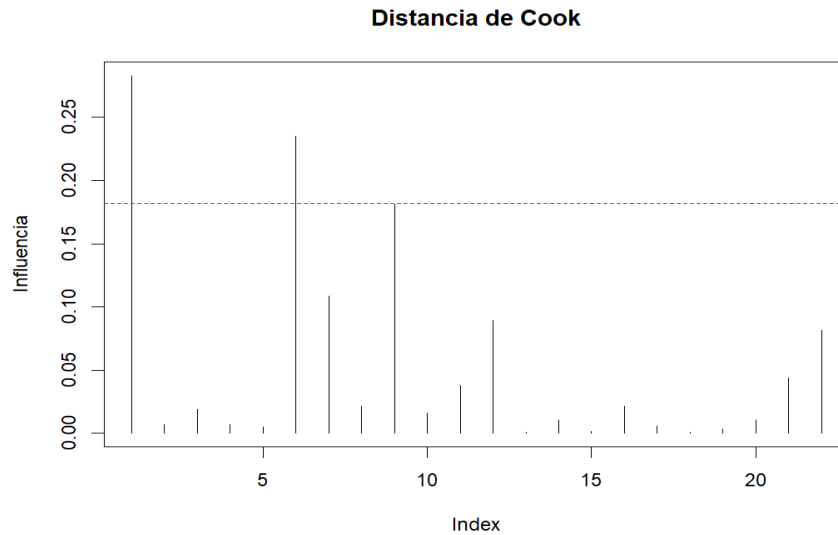


Ilustración 8: Distancia de Cook

Fuente: Elaboración propia, 2025

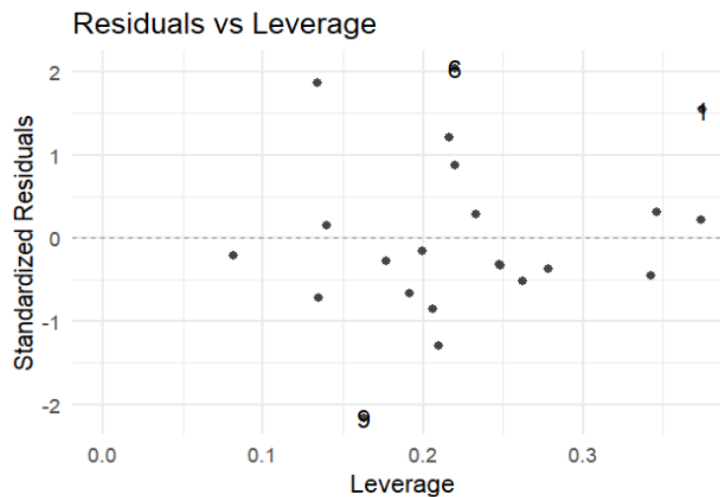


Ilustración 9: Residuos estandarizados vs Leverage

Fuente: Elaboración propia, 2025

5.2 Modelo alternativo

Como se expuso anteriormente, ante la colinealidad moderada de la variable independiente Estado de Derecho ($VIF = 6,34$), se estimó un modelo alternativo en el que dicha variable fue excluida. Sin embargo, el nuevo modelo, compuesto únicamente por Control de la Corrupción, Eficacia del Gobierno y Calidad Regulatoria, no presenta una mejora sustancial respecto al modelo completo.

El coeficiente de determinación R^2 desciende a 10.6%, y el p-valor permanece sin significación estadística ($p = 0,559$). No obstante, los niveles de colinealidad se reducen considerablemente, ya que todos los VIF se sitúan por debajo de los umbrales considerados problemáticos por la literatura académica (todos $< 2,5$).

En cuanto a la normalidad de los residuos, esta mejora ligeramente ($W = 0,964$; $p = 0,577$), aunque persiste la heterocedasticidad, según confirma la prueba de Breusch-Pagan ($BP = 8,11$; $p = 0,043$). Por otro lado, no se detectan observaciones influyentes ni residuos que ejerzan un impacto significativo sobre el modelo.

En conclusión, aunque la exclusión del Estado de Derecho reduce los problemas de colinealidad, no mejora de forma sustancial el rendimiento estadístico del modelo. Por tanto, su supresión puede resultar metodológicamente útil para afinar el análisis, pero no altera de forma relevante las conclusiones generales del estudio.

5.3 Random Forest

A lo largo del trabajo se ha sostenido la idea de que los cuatro indicadores de gobernanza del World Bank actúan como manifestaciones de una única dimensión institucional, cuya mejora es clave para reducir la corrupción. No obstante, con el objetivo de enriquecer el análisis desde una perspectiva complementaria, se ha implementado un modelo de Random Forest, una técnica ampliamente utilizada en el ámbito del *machine learning*, que permite identificar la importancia relativa de cada variable predictora (Minitab, s. f.).

Esta decisión metodológica, responde a la intención de profundizar en la relación entre la recaudación fiscal y el fenómeno de la corrupción, pero desde un enfoque no paramétrico y libre de supuestos de linealidad. Con ello, este modelo permite explorar si alguna de las dimensiones institucionales destaca de forma especialmente significativa en su capacidad explicativa sobre la variabilidad de la recaudación fiscal.

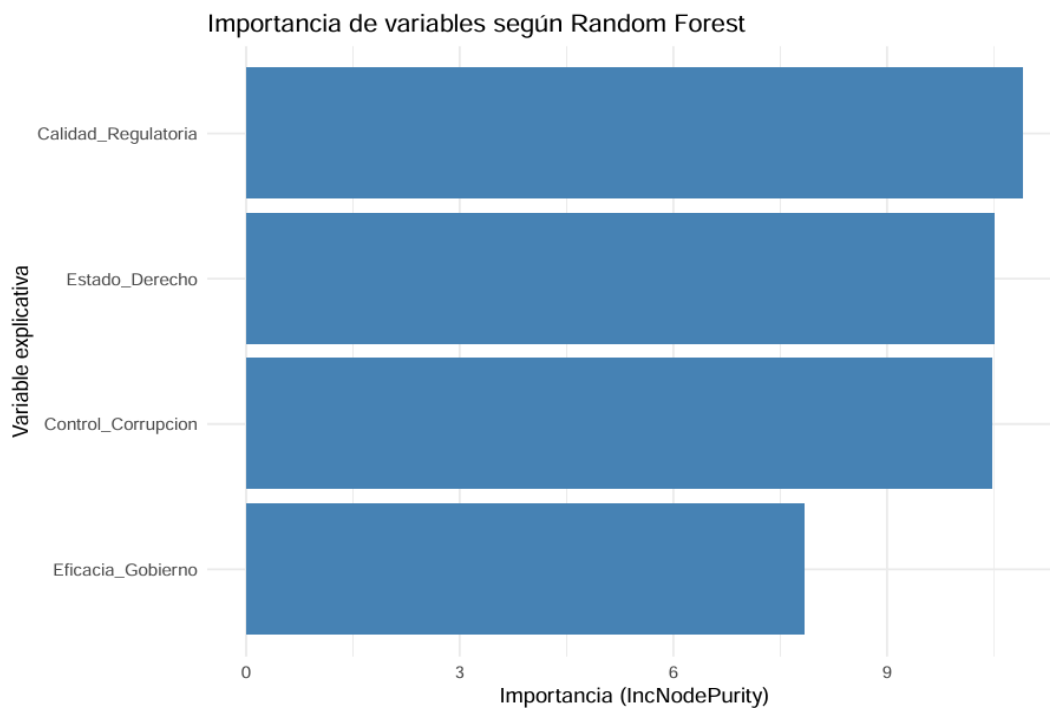


Ilustración 10: Random Forest

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los resultados muestran que la Calidad Regulatoria, el Estado de Derecho y el Control de la Corrupción son las tres dimensiones que, dentro del conjunto analizado, presentan una mayor importancia relativa. Este enfoque complementa el análisis econométrico realizado previamente, en el cual no se identificaron coeficientes individuales de significancia.

Conviene aclarar que estos resultados no restan relevancia a la Eficacia del Gobierno, ya que, como se ha defendido a lo largo del trabajo, se trata de una dimensión fundamental para la mejora de la calidad institucional. Como afirman Rontos y Vavouras (2015), “el medio más importante para reducir la corrupción es mejorar la eficacia del gobierno”. Lo que ofrece el Random Forest, en este caso, es una herramienta para distribuir la importancia relativa de cada uno de los indicadores y así profundizar en la comprensión del rol específico que desempeñan en relación con la recaudación fiscal.

5.4 Análisis crítico

Los resultados del modelo muestran que, desde un punto de vista puramente estadístico, no puede afirmarse que exista una relación directa y significativa entre la recaudación fiscal y la calidad institucional, en términos de control de la corrupción, durante el periodo entre 2000 y 2022.

No obstante, resulta del todo necesario matizar que la falta de significancia estadística no implica la ausencia de un significativo impacto del control de la corrupción sobre la recaudación fiscal en términos económicos y realistas. Como se indicó al inicio de este capítulo, la recaudación se mide como porcentaje del PIB, una variable que, en términos monetarios, representa una magnitud económica muy considerable.

Aunque el modelo pueda aparentar que, desde un punto de vista estadístico, el explicar solamente el 17,3% de la variabilidad de la recaudación fiscal (% del PIB) pueda no resultar significativo, en términos económicos esta fracción puede representar miles de millones de euros para las arcas públicas. De hecho, al traducir esa proporción estadística al valor real de la recaudación fiscal en millones de euros, se observa que el 17,3% de la variabilidad de la recaudación, esto es, la parte en la que varía la recaudación fiscal en el conjunto del periodo asociada a los indicadores de calidad institucional de este modelo que, en este trabajo, valoramos y defendemos como justos medidores de la corrupción, supone variaciones de miles de millones de euros anuales en ciertos años del periodo que se analiza en este trabajo.

Estos datos evidencian que, si bien desde un punto de vista estadístico, las cuatro variables del estudio no definen gran parte de la variabilidad de la recaudación fiscal, sí representan, en términos monetarios, una magnitud económica y presupuestaria suficientemente relevante como para justificar esfuerzos orientados a mejorar la calidad institucional en lo relativo al control de la corrupción.

La siguiente tabla ilustra estas estimaciones, apoyándonos en los datos del Instituto Nacional de Estadística (2024):

DATOS					
Año	PIB		%Recaudación	Variación	Total
2022	1,373,629.00 €	15.816001	217,253.18 €	31,454.48 €	5,441.62 €
2021	1,235,474.00 €	15.038657	185,798.70 €	32,572.08 €	5,634.97 €
2020	1,129,214.00 €	13.5693157	153,226.61 €	-19,141.36 €	-3,311.46 €
2019	1,253,710.00 €	13.7486321	172,367.98 €	-87.41 €	-15.12 €
2018	1,212,276.00 €	14.2257524	172,455.38 €	11,987.37 €	2,073.82 €
2017	1,170,024.00 €	13.7149331	160,468.01 €	5,624.48 €	973.04 €
2016	1,122,967.00 €	13.788787	154,843.53 €	477.72 €	82.65 €
2015	1,087,112.00 €	14.199623	154,365.81 €	7,507.49 €	1,298.80 €
2014	1,038,949.00 €	14.1352769	146,858.32 €	7,249.13 €	1,254.10 €
2013	1,025,652.00 €	13.6117499	139,609.19 €	17,749.51 €	3,070.66 €
2012	1,035,964.00 €	11.762926	121,859.68 €	-5,128.78 €	-887.28 €
2011	1,068,690.00 €	11.882628	126,988.46 €	-6,670.99 €	-1,154.08 €
2010	1,077,145.00 €	12.4086775	133,659.45 €	23,918.40 €	4,137.88 €
2009	1,072,990.00 €	10.2275926	109,741.05 €	-32,793.37 €	-5,673.25 €
2008	1,112,432.00 €	12.8128659	142,534.42 €	-34,506.51 €	-5,969.63 €
2007	1,077,541.00 €	16.4300876	177,040.93 €	17,577.98 €	3,040.99 €
2006	1,004,976.00 €	15.8673392	159,462.95 €	15,767.51 €	2,727.78 €
2005	928,122.00 €	15.482387	143,695.44 €	17,694.32 €	3,061.12 €
2004	860,059.00 €	14.6502885	126,001.12 €	11,052.41 €	1,912.07 €
2003	802,683.00 €	14.320562	114,948.72 €	4,405.41 €	762.14 €
2002	749,744.00 €	14.7441405	110,543.31 €	8,135.90 €	1,407.51 €
2000	647,569.00 €	15.8141301	102,407.40 €	7,693.94 €	1,331.05 €
					21,199.37 €

Ilustración 11: Estimación orientativa de coste de la corrupción

Fuente: Elaboración propia, 2025

Como puede observarse, las variaciones que experimenta la recaudación fiscal están explicadas, según el modelo estadístico, en un 17,3% por los indicadores económicos de gobernanza que ejemplifican la calidad institucional. Por tanto, de forma aproximada y meramente orientativa, podemos deducir que el impacto que produce la calidad fiscal, entendida en este trabajo como la variable que mide el control de la corrupción en su conjunto, puede suponer miles de millones de euros para las arcas públicas del Estado español.

Cuando la variación estimada es negativa, ello sugiere un deterioro institucional, mientras que una variación positiva indica mejoras en el control de las prácticas corruptas.

Por tanto, aunque de un punto de vista puramente estadístico el impacto que pueda tener la corrupción sobre la recaudación fiscal pueda parecer limitado, en términos económicos, incluso pequeñas mejoras en la calidad institucional pueden tener efectos económicos realmente significativos.

Ahora bien, la estimación orientativa de un coste acumulado superior a 21.000 millones de euros en algo más de dos décadas, si bien coherente con la tesis ampliamente documentada sobre el efecto de la corrupción en la recaudación fiscal, puede parecer conservadora frente a otros estudios. Por ejemplo, el Fondo Monetario Internacional (FMI, en adelante) estimó en 2019 que los países con mejores indicadores en control de la corrupción recaudan, en promedio, un 4,5 % más del PIB en ingresos tributarios que sus pares más corruptos. Al encontrarse España en el 25 % de economías desarrolladas con peor percepción en materia de control de la corrupción, el FMI calcula que estaría dejando de recaudar aproximadamente un 4,5 % del PIB por su deficiente calidad institucional, lo que se traduciría en unos 60.000 millones de euros anuales (Vozpópuli, 2019).

Sin embargo, este tipo de estimaciones deben interpretarse con cautela. El análisis del FMI parte de una comparación transversal entre países, enfrentando economías con niveles institucionales extremos, desde naciones altamente institucionalizadas como Dinamarca, hasta otras con graves deficiencias institucionales como Venezuela. El enfoque de este trabajo, en cambio, es completamente distinto. En este estudio no se comparan países ni se utilizan contrastes entre polos opuestos, sino que se analiza únicamente el caso de España, examinando cómo han variado sus niveles de gobernanza entre los años 2000 y 2022. Tal y como se detalló en el análisis descriptivo previo, si bien han existido ciertos altibajos, especialmente en contextos de crisis o escándalos políticos, España ha mantenido durante este periodo unos niveles institucionales relativamente estables y situados en una franja intermedia, sin experimentar cambios radicales que justifiquen estimaciones tan elevadas como las del FMI.

Por tanto, tanto este estudio como el del FMI deben entenderse como aproximaciones orientativas, construidas desde enfoques distintos y con objetivos diferentes. No puede afirmarse de manera categórica que el coste de la corrupción en España haya sido exactamente de 21.000 millones en dos décadas, ni tampoco que ascienda a 60.000 millones anuales. Lo que sí puede afirmarse con solidez es que una mejora sostenida en la calidad institucional, especialmente en lo relativo al control de la corrupción, tendría, sin lugar a duda, un impacto positivo y relevante sobre la recaudación fiscal del Estado.

5.5 Evidencia comparativa

Partiendo de la conclusión anterior, según la cual el control de la corrupción puede tener un impacto económico significativo, tanto positivo como negativo, sobre la recaudación fiscal en función del nivel de calidad institucional, este trabajo se alinea con la tesis ampliamente compartida por la literatura académica de que la corrupción tiende a reducir los ingresos fiscales del Estado.

En este estudio se ha asumido que una mayor calidad institucional, entendida como un mejor control del fenómeno de la corrupción, se traduce en una mejora en la capacidad recaudatoria del Estado español. Asimismo, el modelo empírico desarrollado, pese a ser de carácter orientativo, ha demostrado que dicho control podría estar vinculado a variaciones de miles de millones de euros anuales. Si bien los resultados cuantitativos pueden variar entre estudios, pues estos dependen de las variables consideradas, los métodos estadísticos empleados y las distintas formas de medir la corrupción, existe un consenso robusto de que la corrupción, aunque abstracta en su definición, tiene consecuencias económicas muy tangibles.

No obstante, sería erróneo limitar esta observación al periodo comprendido entre los años 2000 y 2022, o asumir que se trata de un problema exclusivo del Estado español. De hecho, la idea de que la corrupción reduce los ingresos tributarios es compartida por la mayoría de la literatura internacional (Desfrancois & Nieto Aguilar, 2024).

El FMI, por ejemplo, concluyó en un estudio centrado en países de Oriente Medio, que la débil relación entre ingresos públicos y el PIB está relacionada con altos niveles de corrupción (Imam & Jacobs, 2007). De manera similar, Ghura (1998) halló que, en África subsahariana, las variaciones en la relación impuestos/PIB están explicadas, incluso en mayor medida que en este análisis, por el nivel y control de la corrupción. En América Latina y en países de la OCDE, también se ha documentado empíricamente que la corrupción tiene un efecto significativamente negativo sobre la recaudación fiscal (Huñady & Orviská, 2015).

A nivel global, estudios como el de Ajaz y Ahmad (2010) confirman que la corrupción reduce la recaudación, mientras que una gobernanza sólida la fortalece, como se observó en una muestra de 25 países en desarrollo. Por su parte, Tanzi y Davoodi (2001), tras analizar 97 economías, concluyeron que “un aumento de un punto en el índice de percepción de la corrupción está asociado con una disminución de 2,7 puntos porcentuales en la relación impuestos-PIB.” De forma coherente, Saptono y Mahmud

(2022), en un análisis más reciente con 79 economías en desarrollo, demostraron que los países con menor corrupción y mejor calidad de gobernanza logran mayores ingresos tributarios sostenidos en el tiempo.

En conjunto, esta evidencia empírico-comparativa, a la que se suma este trabajo, sugiere de forma sistemática que una mayor calidad institucional, medida a través de los WGI, se asocia con menores niveles de corrupción y, en consecuencia, con una mayor capacidad recaudatoria del Estado.

Por último, conviene destacar que las vías a través de las cuales la corrupción afecta a la recaudación fiscal son tanto directas como indirectas. Por un lado, se encuentra la corrupción pública, que impacta directamente sobre las arcas del Estado mediante prácticas como la evasión fiscal, el fraude o la elusión normativa. Pero también existen efectos indirectos, en los que la corrupción deteriora la moral tributaria de los ciudadanos y su confianza en la integridad de las instituciones. Estudios experimentales han demostrado que incluso la mera percepción de corrupción reduce el apoyo a las políticas fiscales y la disposición de los contribuyentes a cumplir con sus obligaciones (Di Tella et al., 2016; Torgler, 2004).

5.6 Propuestas de política económica

A la luz de lo desarrollado en los anteriores apartados, resulta del todo necesario formular, aunque sea de forma orientativa, algunas propuestas orientadas a fortalecer la calidad institucional, y, con ello, mejorar el desempeño recaudatorio del Estado español.

Como se ha argumentado a lo largo del presente trabajo, la lucha contra la corrupción no puede abordarse exclusivamente mediante medidas aisladas de corrupción, sino que debe articularse una política pública transversal que incida sobre todas las dimensiones de la gobernanza (Kaufmann, 2005).

a) Reforzar la independencia institucional de los órganos de control y del poder judicial

La eficacia en la lucha contra la corrupción requiere órganos de control interno que operen con plena independencia y profesionalidad. Tal como se ha desarrollado a lo largo del presente trabajo, una de las dimensiones clave de la gobernanza es el Estado de Derecho, que incluye, entre otros aspectos, la confianza ciudadana en la imparcialidad y eficacia del sistema judicial.

España cuenta con instituciones sólidas, pero en los últimos años se ha intensificado el debate público sobre la posible politización de la justicia. En este sentido, el Grupo de Estados contra la Corrupción (GRECO) ha instado reiteradamente a España a reformar el sistema de elección del Consejo General del Poder Judicial (CGPJ), alertando de que la falta de independencia en los órganos de gobierno del poder judicial tiene “un impacto inmediato y negativo en la prevención de la corrupción y en la confianza del público en la equidad y eficacia del sistema jurídico del país” (Europa Press, 2020).

b) Desarrollar mecanismos efectivos de transparencia fiscal y presupuestaria.

Como vimos, con el objetivo de prevenir y desincentivar la corrupción entre autoridades y funcionarios públicos, el Gobierno español ha impulsado diversas estrategias legales en las últimas décadas, dentro del período objeto de análisis de este estudio. Una de las medidas más destacadas en la lucha contra la corrupción fue la aprobación de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, orientada a mejorar la transparencia en las administraciones públicas y facilitar el acceso de los ciudadanos a la información gubernamental (España, 2013).

No obstante, pese a la adopción generalizada de medidas por parte de la Administración Pública, de acuerdo con diversos informes del Consejo de Transparencia, el nivel de cumplimiento de la Ley 19/2013 apunta a que sigue siendo bajo y desigual por parte de las administraciones públicas. (Consejo de Transparencia y ACREDITRA, 2015).

En línea con lo anterior, y con las recomendaciones del International Monetary Fund. (2023), la implantación de herramientas digitales de transparencia activa puede generar un entorno institucional más fiable que “ayude a los gobiernos a ofrecer un panorama completo de la situación y las perspectivas fiscales, incluidos los posibles riesgos fiscales”.

c) Implementar una protección real y eficaz de los denunciantes de corrupción.

La aprobación de la Ley 2/2023, de 20 de febrero, ha reforzado la protección de los denominados *whistleblowers*, al establecer un sistema destinado a proteger a las personas que, en un contexto laboral o profesional, detecten infracciones penales o

administrativas graves o muy graves y las comuniquen a través de los cauces establecidos (España, 2023). No obstante, el diseño e implementación de canales internos de denuncia sigue siendo deficiente en la mayoría de las entidades públicas (Bravo, 2023).

d) Apostar por la digitalización avanzada.

La administración tributaria, y en particular la Agencia Tributaria en el caso de España, debe aprovechar el potencial de las nuevas tecnologías para adaptarse al proceso de transformación digital que vive el ámbito público a nivel global. El World Bank sostiene que la implementación de tecnologías digitales en la Agencia Tributaria facilitaría el cumplimiento de las obligaciones fiscales, contribuyendo a reducir la evasión fiscal (Junqueira-Varela et al., 2022).

6. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

El presente estudio ha permitido analizar de forma rigurosa y sistemática la relación entre el control de la corrupción y la recaudación fiscal en España durante el periodo entre 2000 y 2022. A través de un marco jurídico teórico, así como un enfoque cuantitativo basado en un modelo de regresión lineal múltiple, complementado por otras técnicas avanzadas de *machine learning*, se ha tratado de contrastar empíricamente una hipótesis compartida por buena parte de la literatura económica de que una mayor calidad institucional, mejora la capacidad recaudatoria del Estado.

En el plano jurídico, el estudio ha permitido constatar que la corrupción pública, aunque no tipificada en el CP español, ve manifestada su esencia en una serie de figuras delictivas que, en conjunto, permiten abordar la corrupción como un fenómeno complejo y estructural, pues reflejan el mismo fundamento que el concepto genérico de corrupción, donde se abusa del poder público en beneficio propio o ajeno.

Esta ambigüedad conceptual, señalada por buena parte de la doctrina, ha sido resuelta por medio de un análisis empírico a través de indicadores económicos de gobernanza como los WGI del Banco Mundial.

En línea con lo anterior, si bien los cuatro indicadores utilizados para el estudio mantienen una relación teórica, fuerte y sostenida para con la recaudación fiscal, se han representado como un todo que forma parte de un mismo sistema de gobernanza que influye directamente en el fenómeno de la corrupción.

Desde esta perspectiva, se ha demostrado que la corrupción no es únicamente un delito, ni un escándalo mediático puntual, es la manifestación representada por los WGIS de una estructura institucional dañada, de una confianza ciudadana que se deteriora, y una desigualdad invisible que se cuela por las grietas del sistema institucional por la que se beneficia a unos pocos en detrimento de muchos. Por tanto, pese a ser un concepto amplio y ambiguo, en este trabajo se le ha dado a la corrupción una medida, siendo el reflejo de deficiencias en dimensiones clave de la gobernanza.

Por otro lado, desde una perspectiva metodológica, el trabajo ha adoptado un enfoque cuantitativo a través de un modelo de regresión lineal múltiple, complementado por otras técnicas avanzadas de *machine learning*. empleando como variable dependiente la recaudación fiscal (% del PIB) y como regresores los cuatro indicadores de gobernanza. Si bien el modelo econométrico desarrollado puede aparentar dejar en entredicho la tesis de que un mejor control del fenómeno ilícito de la corrupción se traduce en un incremento significativo de las arcas públicas ($p > 0,05$; $R^2 = 0,173$), una variación modesta, insignificante en términos estadísticos, supone una diferencia sustancial en términos económicos.

Un 17,3% de la variabilidad explicada en esencia por la calidad institucional, no implica que ese mismo porcentaje del PIB dependa exclusivamente de la corrupción, sino que las variaciones que se han producido en ese periodo entre 2000 y 2022 se deben en un 17,3% por la calidad institucional. Esto podría interpretarse, en apariencia, como una limitación del propio modelo estadístico, pero la realidad es otra. Como se ha demostrado, aunque sea de forma orientativa, esas variaciones, por leves que parezcan desde una perspectiva matemática, representan en términos económicos una cantidad considerable de recursos económicos que podrían haberse destinado a servicios públicos, a reducir desigualdades, a mejorar la educación o la sanidad, o, simplemente, a reforzar el sistema que sostiene nuestro modelo de sociedad.

Desde una perspectiva comparativa, el contraste de este trabajo para con otros estudios ha permitido ubicar los hallazgos de este escrito en el marco más amplio de la literatura internacional. La mayoría de las investigaciones empíricas respaldan las conclusiones aquí desarrolladas, aunque generalmente adoptan un enfoque más general, sin centrarse en un periodo específico ni en un único país. No obstante, es clara y ampliamente compartida, y es que la corrupción influye negativamente en la recaudación

fiscal, tanto a través de mecanismos directos como la evasión y el fraude, como indirectos como la desconfianza ciudadana.

La esencia de este trabajo es analizar en qué medida el control de la corrupción puede influir en los ingresos fiscales del Estado español. Sin embargo, más allá de tratar de desarrollar una sentencia matemática que represente gráficamente esta relación, se ha buscado ofrecer una aproximación teórica y orientativa, apoyada en literatura especializada y datos fiables, para comprender la magnitud y complejidad de este fenómeno.

Más allá de las cifras, el objetivo ha sido poner en el centro del análisis una realidad incómoda pero ineludible, y es que la calidad institucional, entendida esencialmente como el control efectivo de la corrupción, tiene efectos que trascienden lo legal y lo administrativo, afectando directamente al desarrollo económico y social, condicionando la relación que los ciudadanos mantienen con el Estado.

Como se desprende del trabajo y de la literatura en la que se apoya, la corrupción es una práctica ilícita que mina la base misma del sistema democrático. Cuando una autoridad utiliza el poder que se le ha confiado no para servir al interés general, sino para obtener un beneficio propio o para terceros, no solo comete una ilegalidad, sino que rompe el pacto implícito que une a las instituciones para con la sociedad. Cuando ese pacto se rompe, las consecuencias van más allá de lo penal, pues afecta directamente a la confianza de la ciudadanía, a la legitimidad del sistema fiscal y a la sostenibilidad misma del Estado de derecho.

Las cifras, por orientativas que sean, igual que las del estudio del FMI, deben interpretarse con prudencia, pues medir un fenómeno como la corrupción, tan abstracto y ambiguo no es tarea sencilla. Sin embargo, lo que no se puede negar es que la corrupción es una plaga arraigada en nuestro sistema, una manifestación de desigualdad en el que unos pocos se benefician a costa del conjunto de la ciudadanía.

Con ello no se pretende afirmar que España sea un país fallido, ni mucho menos, pero sí reconocer que ha atravesado, y por desgracia sigue atravesando, demasiados episodios de deterioro institucional como para seguir mirando hacia otro lado. Se percibe en las encuestas, en los medios de comunicación y en las conversaciones de a pie. Y, como muestra este estudio, también se refleja en la recaudación fiscal.

En línea con lo anterior, con el objetivo de fortalecer la confianza en las instituciones y mejorar, en consecuencia, la capacidad recaudatoria del Estado, se destacan como líneas de actuación prioritarias el refuerzo de la independencia institucional de los órganos de control y del poder judicial, el desarrollo de mecanismos efectivos de transparencia fiscal y presupuestaria, la protección real de los denunciantes de corrupción y la apuesta por la digitalización avanzada.

El escoger la recaudación fiscal como variable dependiente no ha sido casual, pues representa la confianza de la ciudadanía en el Estado, porque si el pueblo desconfía, no hay ley ni norma capaz de sostener un verdadero Estado social y democrático de derecho.

La corrupción no es un fenómeno aislado, sino el reflejo de fallos sistémicos en múltiples dimensiones institucionales que se retroalimentan. El Estado de Derecho, la calidad regulatoria, la eficacia gubernamental... todos ellos son expresiones de una gobernanza que, cuando se debilita, crea el terreno perfecto para que la ilegalidad florezca. Por ello, este estudio no manifiesta la necesidad de combatir la corrupción solo con leyes y sanciones, sino de fortalecer la gobernanza en su conjunto.

No se trata de resignarse, ni de asumir que la corrupción es parte inevitable de nuestro sistema, pues precisamente ahí radica lo peligroso de este fenómeno, que cuando se normaliza, deja de escandalizar, y se enquistaba como un virus. No digo que sea fácil, pues requiere de voluntad política, control institucional, memoria colectiva y, sobre todo, de una ciudadanía que no se conforme.

Con este trabajo no se pretende dar soluciones mágicas, pero sí tiene como propósito aportar una base para seguir haciéndonos preguntas, con datos en la mano, sobre qué tipo de país queremos sostener.

Cabe señalar, finalmente, que este trabajo presenta diversas limitaciones que conviene tener en cuenta. En primer lugar, el propio concepto de corrupción, tal como se ha expuesto a lo largo del estudio y en las presentes conclusiones, resulta ambiguo, amplio y, en gran medida, de naturaleza oculta, lo que dificulta su medición objetiva y sistemática. A ello se suma la heterogeneidad de los estudios analizados, ya que, al abordarse la corrupción desde distintos enfoques, estos trabajos no siempre comparten marcos teóricos ni metodológicos, lo que dificulta la comparación directa de sus resultados. Por último, la acotación temporal del análisis al periodo comprendido entre 2000 y 2022 ha supuesto una limitación importante, si bien ha permitido una visión

profunda de una etapa especialmente significativa, marcada por episodios de incertidumbre y diversas crisis económicas y políticas.

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Pedro Rubio Del Pozo, estudiante de E3-Analytics de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado " Análisis del impacto del control de la corrupción sobre los ingresos fiscales en España (2000-2022)", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Metodólogo:** Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación.
4. **Interpretador de código:** Para realizar análisis de datos preliminares.
5. **Estudios multidisciplinares:** Para comprender perspectivas de otras comunidades sobre temas de naturaleza multidisciplinar.
6. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
7. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
8. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

9. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para qué se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 08/04/2025

Firma:

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'A' or 'R' shape with a long horizontal stroke extending to the right.

BIBLIOGRAFIA

Ajaz, T., & Ahmad, E. (2010). The effect of corruption and governance on tax revenue. *The Pakistan Development Review*, 49(4), 405-417.

Banco Mundial. (2021). *Para recaudar más impuestos, primero se debe aumentar la confianza de los contribuyentes*. <https://blogs.worldbank.org/es/voices/para-recaudar-mas-impuestos-primero-se-debe-aumentar-la-confianza-de-los-contribuyentes>

Banco Mundial. (2024). *Worldwide Governance Indicators – Control of Corruption*. <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators>

Banco Mundial. (s.f.). *Quiénes somos*. Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/ext/es/who-we-are>

Banco Mundial. (s.f.). *Taxes and government revenue*. <https://www.worldbank.org/en/topic/taxes-and-government-revenue>

Besley, T., & Persson, T. (2013). *Pillars of prosperity: The political economics of development clusters*. Princeton University Press.

Bobbitt, Z. (2019). *How to Identify Influential Data Points Using Cook's Distance*. Statology. <https://www.statology.org/how-to-identify-influential-data-points-using-cooks-distance/>

Bobbitt, Z. (2020). *How to Interpret a Scale-Location Plot (With Examples)*. Statology. <https://www.statology.org/scale-location-plot/>

Bobbitt, Z. (2021). *What is a Residuals vs. Leverage Plot? (Definition & Example)*. Statology. <https://www.statology.org/residuals-vs-leverage-plot/>

Bravo, I. (2021). *Los planes antifraude en clave de integridad pública*. Agencia Valenciana Antifraude. <https://www.antifraucv.es/wp-content/uploads/2021/11/Ponencia-planos-antifraude-en-clave-de-integridad-publica-AVAF.pdf3dic.pdf>

Bravo, I. (2023). *Estrategias de integridad pública y lucha contra la corrupción*. Agencia Valenciana Antifraude. https://www.antifraucv.es/wp-content/uploads/2023/11/Presentacio-estrategies-dintegritat-publica_I.Bravo_.pdf

Cabezas Barrientos, A. (2010). *La corrupción urbanística en España. Investigación policial*. <https://www.cepese.pt/portal/pt/publicacoes/obras/a-economia-da-corrupcao-nas-sociedades-desenvolvidas-contemporaneas/a-corrupcao-urbanistica-em-espanha-investigacao-policial/a-corrupcao-urbanistica-em-espanha-investigacao-policial/%40%40download/file/A%20corrup%C3%A7%C3%A3o%20urban%C3%ADstica%20em%20Espanha.%20Investiga%C3%A7%C3%A3o%20policial.pdf>

Carrera, J., Pérez, P., & Saller, G. (s.f.). *El ciclo económico y la recaudación*. Centro de Asistencia a las Ciencias Económicas y Sociales (CACES), Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de La Plata. <https://cdi.mecon.gob.ar/bases/docelec/mu1506.pdf>

Castañeda Rodríguez, V. M. (2015). La moral tributaria en América Latina y la corrupción como uno de sus determinantes. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(224), 263–296. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-19182015000200103&script=sci_arttext

Comisión Europea. (2014). *La Comisión presenta un primer informe sobre la lucha contra la corrupción en la UE*. https://home-affairs.ec.europa.eu/document/download/8b0ad398-7ca6-4f18-91c1-df838fcbd74d_en?filename=2014_acr_spain_ip_es.pdf

Consejo de Transparencia y Buen Gobierno & Asociación Española de Acreditación de la Transparencia. (2015). *Estudio sobre la situación de la aplicación de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, en las entidades que configuran el Sector Público de la Administración General del Estado*.

De Benedetto, M. (2023). Corrupción y lucha contra la corrupción desde una perspectiva regulatoria. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 24, pp. 402-417.

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (s. f.). *La lucha contra la corrupción*. Naciones Unidas. <https://publicadministration.desa.un.org/es/topics/participation-and-accountability/combating-corruption>

Desfrancois, P. G. F., & Nieto Aguilar, W. G. (2024). Corrupción como un factor de insostenibilidad fiscal. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(Esp. 12), 921-938.

Di Tella, R., Dubra, J., & Lagomarsino, A. L. (2016). *Meet the oligarchs: Business legitimacy, state capacity and taxation* (NBER Working Paper No. 22934). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w22934>

Doval Pais, A., & Juanatey Dorado, C. (2016). Particularidades de los indultos por delitos de corrupción pública. En M. L. Maqueda Abreu, M. Martín Lorenzo, & A. Ventural Püschel (Coords.), *Derecho Penal para un estado social y democrático de derecho. Estudios penales en homenaje al profesor Emilio Octavio de Toledo y Ubieto* (pp. 95-110). Servicio de Publicaciones de la Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid.

España. (2013). *Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno*. Boletín Oficial del Estado, 295, 97914–97943. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12887>

Ghura, D. (1998). *Tax revenue in SubSaharan Africa: Effects of economic policies and corruption*. International Monetary Fund.

González-Cuéllar, N. (2015). *Halcones y palomas: la persecución penal de la corrupción y de la delincuencia económica*. En J. C. Ortiz Pradillo & E. D. Crespo (Dirs.), *Corrupción y delincuencia económica* (pp. 507-542). Árbol Académico.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill Irwin.

Gutiérrez Pérez, E. (2018). *Corrupción pública: concepto y mediciones. Hacia el Public compliance como herramienta de prevención de riesgos penales*. *Política Criminal*, 13(25), 104–140. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33992018000100104

Huňady, J., & Orviská, M. (2015). The effect of corruption on tax revenue in OECD and Latin America countries. En *Proceedings of the 21st International Conference: Theoretical and Practical Aspects of Public Finance* (pp. 80-85). Prague: University of Economics.

Imam, P. A., & Jacobs, D. F. (2007). *Effect of Corruption on Tax Revenues in the Middle East*. IMF Working Paper No. 07/270. Washington, DC: International Monetary Fund.

International Monetary Fund. (2023). *How does the IMF encourage greater fiscal transparency?* <https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2023/how-does-the-imf-encourage-greater-fiscal-transparency>

Jiménez Sánchez, F. (2008). *Boom urbanístico y corrupción política en España*. En V. Pérez-Díaz (Coord.), *Modernidad, crisis y globalización: Problemas de política y cultura* (núm. 14, pp. 263–283). Cajamar.

JMP. (s.f.). *How do I interpret the Shapiro-Wilk test for normality in JMP?* JMP Knowledge Base. <https://community.jmp.com/t5/JMP-Knowledge-Base/How-do-I-interpret-the-Shapiro-Wilk-test-for-normality-in-JMP/ta-p/575365>

Junqueira-Varela, R. F., Lucas-Mas, C. Ó., Krsut, I., Calderon, V., & Arce, P. (2022). *Digital transformation of tax and customs administrations*. World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/0fd42538-8b3a-5c49-b2e5-5c6f62d94a31/content>

Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2009). *Governance Matters VIII: Aggregate and Individual Governance Indicators, 1996–2008*. Policy Research Working Paper No. 4978.

Kelmansky, D. M. (2008). *Gráficos Cuantil-Cuantil (Q-Q plots)*. Universidad de Buenos Aires. https://www.dm.uba.ar/materias/analisis_de_datos/2008/1/teoricas/Teor5.pdf

Medina, L., & Schneider, F. (2018). *Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years?* IMF Working Paper No. 18/17.

Minitab. (s. f.). *Gráfica de importancia relativa de variables para Regresión Random Forests®*. <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/help-and-how-to/statistical-modeling/predictive-analytics/how-to/random-forests-regression/interpret-the-results/relative-variable-importance-chart/>

Naciones Unidas. (2004). *Convención de las Naciones Unidas contra la corrupción*. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). https://www.unodc.org/documents/treaties/UNCAC/Publications/Convention/04-56163_S.pdf

Nieto García, A. (1997). *Corrupción en la España democrática*. Ariel.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2024). *Perspectivas de anticorrupción e integridad 2024*. https://www.oecd.org/es/publications/perspectivas-de-anticorrupcion-e-integridad-2024_d1153060-es.html

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (s.f.). *Anti-corruption and integrity*. <https://www.oecd.org/en/topics/anti-corruption-and-integrity.html>

Real Academia Española. (2001). *Corrupción*. En *Diccionario de la lengua española* (22.^a ed.). <https://www.rae.es/drae2001/corrupcion>

Redacción HuffPost / Agencia EFE. (2025). *España cae 4 puntos en el ránking de percepción de la corrupción y baja diez posiciones*. El HuffPost. <https://www.huffingtonpost.es/politica/espana-cae-4-puntos-ranking-percepcion-corrupcion-baja-diez-posicionesbr.html>

Rontos, K., & Vavouras, I. (2015). The pillars of corruption control worldwide: Differences between rich and poor countries. *East-West Journal of Economics and Business*, 18(2), 105–122. <https://www.u-picardie.fr/eastwest/fichiers/art196.pdf>

Rose-Ackerman, S. (1999). *Corruption and Government: Causes, Consequences, and Reform*. Cambridge University Press.

Saptono, P. B., & Mahmud, G. (2022). *Institutional environment and tax performance: Empirical evidence from developing economies*. *Public Sector Economics*, 46(2), 207-237. <https://doi.org/10.3326/pse.46.2.2>

Tanzi, V., & Davoodi, H. (1997). *Corruption, public investment, and growth*. IMF Working Paper No. 97/139.

Tanzi, V., & Davoodi, H. (2001). Corruption, growth, and public finances. En A. K. Jain (Ed.), *The Political Economy of Corruption* (pp. 89-110). Washington, DC: Routledge.

Torgler, B. (2004). Tax morale, trust and corruption: empirical evidence from transition countries. *CREMA Working Paper* 2004-05.

Transparency International. (2015). *Sistemas tributarios: ¿Una vía para la corrupción o una oportunidad para la integridad?* https://files.transparencycdn.org/images/TaxCorruption_13_Nov_2015-002_Spanish-Translation.pdf

Villoria Mendieta, M., & Jiménez Sánchez, F. (2023). La europeización de las políticas de prevención de la corrupción en España. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 85, 1–27. <https://revista.clad.org/ryd/article/view/europeizacion-prevencion-corrupcion-Espanaa>

Williams, R. (2015). *Heteroskedasticity*. University of Notre Dame. <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/l25.pdf>

Wooldridge, 2016, *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 6th ed. South-Western Cengage Learning.

World Bank. (2023). Tax Revenue (% of GDP). https://data.worldbank.org/indicator/GC.TAX.TOTL.GD.ZS?name_desc=false

Kaufmann, D. (2005, septiembre). Back to basics: 10 myths about governance and corruption. *Finance & Development*, 42(3). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2005/09/basics.htm>

Banco de España. (2010, junio). *Informe anual 2009*. Banco de España. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/09/Fich/inf2009.pdf>

Boletín Oficial del Estado. (2010). *Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible* (BOE núm. 79, de 31 de marzo de 2010, pp. 30234–30326). <https://www.boe.es/boe/dias/2010/03/31/pdfs/BOE-A-2010-5259.pdf>

Kaufmann, D. (2015, septiembre). Corruption matters. *Finance & Development*, 52(3), 20–23. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2015/09/pdf/kaufmann.pdf>

Confilegal. (2018, agosto 1). *En el Código Penal español no existe el delito de corrupción como tal*. <https://confilegal.com/20180801-codigo-penal-espanol-no-existe-delito-corrupcion-tal/>

Vozpópuli. (2019, abril 15). *El FMI cifra en decenas de miles de millones el coste de la corrupción en España*. https://www.vozpopuli.com/economia/fmi-coste-corrupcion-millones-espana_0_1236176676.html

Europa Press. (2020, 3 de junio). *GRECO vuelve a instar a España a modificar el sistema de elección del CGPJ para garantizar la independencia judicial*.

<https://www.europapress.es/nacional/noticia-greco-vuelve-instar-espana-modificar-sistema-eleccion-cgpj-garantizar-independencia-judicial-20200603144327.html>

Gobierno de España. (2021, junio). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*. https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/160621-Plan_Recuperacion_Transformacion_Resiliencia.pdf

España. (2023). *Ley 2/2023, de 20 de febrero, reguladora de la protección de las personas que informen sobre infracciones normativas y de lucha contra la corrupción*. *Boletín Oficial del Estado*, 44, 27573–27632. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-4513>

Instituto Nacional de Estadística. (2024, septiembre 18). *Contabilidad Nacional Anual de España: principales agregados. Revisión Estadística 2024. Serie 1995–2023*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177057&menu=ultiDatos&idp=1254735576581

Pennsylvania State University. (s.f.). 4.2 - *Residuals vs. Fits Plot*. STAT 462: Applied Regression Analysis. <https://online.stat.psu.edu/stat462/node/117>

Pennsylvania State University. (s.f.). 11.5 - *Identifying Influential Data Points*. STAT 501: Regression Methods. <https://online.stat.psu.edu/stat501/lesson/11/11.5>

ANEXO

```
#TFG Business Analytics
```

#1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

```
remove(list=ls())
```

```
# 1.1 Cargamos las librerías que utilizaremos en el análisis
```

```
library(readxl)
```

```
library(tidyr)
```

```
library(dplyr)
```

```
library(ggplot2)
```

```
library(tidyverse)
```

```
library(corrplot)
```

```
library(car)
```

```
library(ggfortify)
```

```
library(lmtest)
```

```
library(ggpubr)
```

```
library(randomForest)
```

```
library(readr)
```

```
library(scales)
```

```
# 1.2 Establecemos como directorio de trabajo la carpeta en la que está guardado el script
```

```
setwd(dirname(rstudioapi::getActiveDocumentContext())$path))
```

```
#Verificamos el directorio de trabajo
```

```
getwd()
```

```
# 1.3 Leemos los datos del Excel
```

```
df=read.csv("World Bank.csv",header = TRUE, sep = ";")
```

```
View(df)
```

```
# 1.4 Ver estructura y resumen
```

```
str(df)
```

```
summary(df)
```

```
#Análisis Previo
```

```
#Creamos una nueva columna con el promedio de las 4 variables institucionales
```

```
df$Promedio_Institucional <- rowMeans(df[, c("Control_Corrupcion",  
"Eficacia_Gobierno",  
"Calidad_Regulatoria", "Estado_Derecho")])
```

```
#Ver el año con mejor promedio institucional
```

```
mejor_año <- df[which.max(df$Promedio_Institucional), ]
```

```
print("Año con mejor puntuación institucional:")
```

```
print(mejor_año)
```

```
# Ver el año con mayor Tax Revenue
```

```
año_max_tax <- df[which.max(df$Tax_Revenue), ]
```

```
print("Año con mayor recaudación fiscal:")
```

```
print(año_max_tax)
```

1.5 Dispersión de cada variable

```
sapply(df[,2:6], sd)

df %>%

  pivot_longer(cols = -Year, names_to = "Variable", values_to = "Valor") %>%

  ggplot(aes(x = Variable, y = Valor, fill = Variable)) +

  geom_boxplot() +

  theme_minimal() +

  labs(title = "Distribución de variables (2000–2022)", y = "Valor") +

  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))
```

1.6 Gráficas de línea para ver la evolución en el tiempo

```
df_long <- pivot_longer(df, cols = -Year, names_to = "Variable", values_to = "Valor")

ggplot(df_long, aes(x = Year, y = Valor, color = Variable)) +

  geom_line(size = 1.1) +

  facet_wrap(~ Variable, scales = "free_y") +

  theme_minimal() +

  labs(title = "Evolución de cada variable (2000–2022)", x = "Año", y = "Valor")
```

1.7 Correlación entre variables

```
cor_matrix <- cor(df[, 2:6])

corrplot(cor_matrix, method = "shade", type = "upper", tl.cex = 0.8)
```

#2. MODELO REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

2.1 Estimación del modelo

```
modelo <- lm(Tax_Revenue ~ Control_Corrupcion + Eficacia_Gobierno +  
            Calidad_Regulatoria + Estado_Derecho, data = df)
```

2.2 Resumen del modelo

```
summary(modelo)
```

2.3 Verificar multicolinealidad (VIF)

```
vif(modelo) # Valores por debajo de 5 indican que no hay problema
```

2.4 Diagnóstico gráfico de supuestos

```
autoplot(modelo, smooth.col = NA) +  
  theme_minimal()
```

2.5 Test de normalidad de residuos (Shapiro-Wilk)

```
shapiro.test(resid(modelo))
```

2.6 Test de homocedasticidad (Breusch-Pagan)

```
bptest(modelo)
```

2.7 Plot de residuos vs valores ajustados

```
ggplot(data = data.frame(  
  Ajustados = fitted(modelo),
```

```
Residuos = resid(modelo)

), aes(x = Ajustados, y = Residuos)) +

geom_point() +

geom_hline(yintercept = 0, color = "red", linetype = "dashed") +

theme_minimal() +

labs(title = "Residuos vs Valores Ajustados", x = "Valores ajustados", y = "Residuos")
```

2.8 Detección de observaciones influyentes (influencia desproporcionada en el modelo)

```
influencia <- cooks.distance(modelo)

plot(influencia, type = "h", main = "Distancia de Cook", ylab = "Influencia")

abline(h = 4 / nrow(df), col = "red", lty = 2)
```

2.9 Tabla ordenada con valores reales, predichos y residuos

```
predicciones <- data.frame(

  Año = df$Year,

  Observado = df$Tax_Revenue,

  Predicho = fitted(modelo),

  Residuo = resid(modelo)

)
```

```
print(predicciones)
```

#3. MODELO ALTERNATIVO

3.1 Estimar nuevo modelo sin Estado_Derecho

```
modelo_alt <- lm(Tax_Revenue ~ Control_Corrupcion + Eficacia_Gobierno +  
Calidad_Regulatoria, data = df)
```

```
# 3.2 Ver resumen del nuevo modelo
```

```
summary(modelo_alt)
```

```
# 3.3 Calcular VIF
```

```
vif(modelo_alt)
```

```
# 3.4 Test de homocedasticidad
```

```
bptest(modelo_alt)
```

```
# 3.5 Test de normalidad de residuos
```

```
shapiro.test(resid(modelo_alt))
```

```
# 3.6 Diagnóstico gráfico de supuestos
```

```
autoplot(modelo_alt, smooth.col = NA) + theme_minimal()
```

```
# 3.7 Distancia de Cook
```

```
influencia_alt <- cooks.distance(modelo_alt)
```

```
plot(influencia_alt, type = "h", main = "Distancia de Cook (modelo alternativo)", ylab =  
"Influencia")
```

```
abline(h = 4 / nrow(df), col = "red", lty = 2)
```

```
# 3.8 Tabla comparativa: predicho vs observado
```

```
predicciones_alt <- data.frame(  
  Año = df$Year,  
  Observado = df$Tax_Revenue,  
  Predicho = fitted(modelo_alt),  
  Residuo = resid(modelo_alt)  
)  
  
print(predicciones_alt)
```

4. RANDOM_FOREST

4.1 Seleccionamos variables explicativas y dependiente

```
X <- df[, c("Control_Corrupcion", "Eficacia_Gobierno", "Calidad_Regulatoria",  
"Estado_Derecho")]  
  
y <- df$Tax_Revenue
```

4.2 Modelo Random Forest

```
set.seed(42)  
  
modelo_rf <- randomForest(x = X, y = y, importance = TRUE)
```

4.3 Importancia de variables

```
importancias <- importance(modelo_rf)  
  
df_importancia <- data.frame(  
  Variable = rownames(importancias),  
  Importancia = importancias[, "IncNodePurity"]  
)
```

4.4 Ordenar de mayor a menor

```
df_importancia <- df_importancia %>% arrange(desc(Importancia))
```

4.5 Gráfico

```
ggplot(df_importancia, aes(x = reorder(Variable, Importancia), y = Importancia)) +  
  geom_col(fill = "steelblue") +  
  coord_flip() +  
  labs(title = "Importancia de variables según Random Forest",  
        x = "Variable explicativa",  
        y = "Importancia (IncNodePurity)") +  
  theme_minimal()
```