

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Facultad de Ciencias Sociales



¿Banderas rojas o banderas verdes?: Análisis de datos para detectar riesgos de corrupción en las contrataciones públicas de la Policía Nacional del Perú (2019 - 2020)

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Ciencia Política y Gobierno que presenta:

Kenyi Martínez Encarnación

Asesor:

Jose Francisco Durand Arp Nissen

Lima, 2022

La vida es una constante lucha, en el resistir, el aprender y el construir, radica mi magia, y nuestra razón vital.

Este triunfo colectivo se lo dedico a tres personas que me formaron, y construyeron con mucho amor; este triunfo se lo dedico a mi Papá Willy, mi Mamá Ana, y mi Mamá Gregoria, mi abuela, la cual cuidó de mí por mucho tiempo ante la ausencia de mis progenitores; y me enseñó que en la vida la constancia, la perseverancia, y el sacrificio acompañado de humildad y honradez a uno lo hace llegar muy lejos.

Aunque hoy no estés aquí Papa Benigno, o como te llamaba Nacho, jamás voy a olvidar que tú siempre me decías que debería estudiar para ayudar a nuestra familia.

A mi familia, amigos, y maestros, al profesor Durand, quién me viene instruyendo en lo profesional, lo académico, y lo personal; y quien me acompañó con su asesoramiento de esta tesis desde el inicio, y el profesor Dargent con mucha disposición continuó hasta el final.

Resumen

Esta tesis se plantea detectar riesgos de corrupción en las contrataciones públicas de la Policía Nacional del Perú (PNP) a partir de un conjunto de indicadores basados en observaciones directas (datos). La corrupción es el principal problema del país, donde las contrataciones irregulares han ido preocupantemente en aumento, y la policía no está exenta de ella. Por ello, se propone un modelo para detectar riesgos de corrupción en las contrataciones de la PNP, definida como una posible colusión entre las partes para favorecer a un solo proveedor mediante un proceso sin competencia (output), en función a cuatro indicadores, o alertas tempranas del posible fraude (inputs): 1) Tipo de procedimiento, 2) Tiempo de presentación de propuestas, 3) Tiempo de elección del postor ganador, y 4) Aumento del valor del contrato respecto al precio inicial. Para comprobar la posibilidad de sospecha, se utiliza un modelo estadístico, una regresión logística binomial, para estimar la probabilidad de que en un contrato ocurra riesgo de corrupción (banderas rojas), o que no ocurra tal riesgo (banderas verdes). Luego de analizar 1,741 contratos policiales, basada en datos públicos del OSCE (2019 – 2020), los resultados muestran que i) A menor cantidad de días para escoger a la empresa ganadora, más sospecha de corrupción; ii) Aumentar excesivamente el costo final del contrato respecto al costo inicial, genera mayor sospecha de corrupción; iii) Existen ciertos objetos solicitados por la contratación más propensos a las sospechas de corrupción que otros. Para terminar, el logaritmo detecta 30.6% contratos con riesgo de corrupción, los cuales se concentran en el sector salud policial, con empresas cuestionadas, durante los meses en los que el país se enfrentaba a la pandemia del COVID - 19, y localizadas espacialmente en los distritos de Lima Metropolitana.

Palabras clave: PNP, contratación pública, riesgos de corrupción, indicadores, y datos.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1: Corrupción en las contrataciones públicas, sus enfoques y sus indicadores en el Perú y la PNP	5
1.1 ¿Qué es la corrupción en contrataciones públicas?	5
1.2 Enfoque de percepción	7
1.3 Enfoque de auditoría	8
1.4 Enfoque de datos.....	9
1.5 Trabajos que exploran la corrupción en contrataciones públicas en el Perú y la PNP.....	12
Capítulo 2: Modelo para detectar riesgos de corrupción en la contratación pública de la PNP	14
2.1 Tipo de procedimiento	18
2.2 Tiempo de presentación de la oferta.....	19
2.3 Tiempo de elección del postor ganador	19
2.4 Aumento del valor del contrato	20
Capítulo 3: Metodología	24
3.1 Bases de datos	24
3.2 Selección de variables	25
3.3 Modelo de regresión logístico binomial.....	30
Capítulo 4: Resultados.....	33
4.1 Variables significativas y riesgo de corrupción.....	36
4.1.1 A menos días para escoger a la empresa ganadora, mayor probabilidad de sospecha de corrupción	36
4.1.2 A más presupuesto aumentado al costo final respecto al costo inicial, mayor probabilidad de sospecha de corrupción.....	37
4.1.3 Tipo de objetos contractuales más propensos a la sospecha de corrupción.....	37
4.2 El 30.6 % de las contrataciones con riesgo de corrupción.....	38
4.2.1 Sector policial y riesgo de corrupción.....	40
4.2.2 Historial de empresa y riesgo de corrupción	42
4.2.3 Tiempo y riesgo de corrupción	43
4.2.4 Territorio y riesgo de corrupción.....	44
Capítulo 5: Debate	49
Conclusiones	51
Bibliografía	55

Índice de siglas

CD	Contratación directa
CGR	Contraloría General de la República
DIRECFIN - PNP	Dirección de Economía y Finanzas - PNP
DIREICAJ - PNP	Dirección Ejecutiva de Educación y Doctrina - PNP
DIRESA - PNP	Dirección de Sanidad - PNP
FBP	Fecha de Buena pro
FC	Fecha de Convocatoria
FPP	Fecha de Presentación de Propuesta
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
ICP	Indicadores de Conexiones Políticas
IPC	Índice de Percepción de Corrupción
IREC	Indicadores de Riesgo de la Entidad Contratante
IRL	Indicadores de Riesgo de Licitaciones
IRP	Indicadores de Riesgo de Proveedores
MP	Ministerio Público
OSCE	Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado
PNP	Policía Nacional del Perú
VFC	Valor Final del Contrato
VIC	Valor Inicial del Contrato

Índice de gráficos

Gráfico 1: Gráfico 1: Principales problemas del país por semestres móviles durante los meses de octubre 2017 - marzo 2018 / octubre 2020 - marzo 2021 (en %)	2
Gráfico 2: Estadísticos descriptivos — proxy simple - Riesgos de corrupción en contrataciones públicas policiales	25
Gráfico 3: Estadísticos descriptivos – Tipo de procedimiento por año	26
Gráfico 4: Dispersión de datos con línea - Tiempo de presentación de ofertas (en días)	27
Gráfico 5: Dispersión de datos con línea – Tiempo de elección para el postor ganador (en días).	28
Gráfico 6 : Estadísticos descriptivos – Aumento del valor del contrato por año.....	29
Gráfico 7 : Predicción logarítmica - Riesgos de corrupción por banderas rojas y banderas verdes*	39
Gráfico 8: Proxy compuesto – Riesgo de corrupción – Banderas rojas y banderas verdes por sector policial, año 2019 – 2020.....	41
Gráfico 9: Las 10 empresas más beneficiadas con contratos riesgosos de corrupción.....	42
Gráfico 10: Tendencia las banderas rojas y banderas verdes por mes 2019 - 2020	44

Índice de figuras

Figura 1: Esquema de corrupción en las contrataciones públicas, principales actores y, los indicadores compuestos para medirla*	16
Figura 2: Ciclo de contratación pública y ruta del riesgo de corrupción	23



Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de los indicadores para medir riesgos de corrupción en contrataciones policiales.....	21
Tabla 2: Prueba de Hosmer-Lemeshow.....	31
Tabla 3: Tabla de correlaciones de las variables predictoros con la variable resultado.....	34
Tabla 4 Regresión logística binaria. Determinantes de la probabilidad de que ocurra riesgos de corrupción en contrataciones públicas de la PNP, respecto a la probabilidad de que no ocurra riesgos de corrupción. ²	35



Índice de mapas

Mapa 1: Riesgos de corrupción en contrataciones PNP por departamento detectadas por el logaritmo.....	45
Mapa 2 : Comparación entre proxy complejo, proxy simple y parte sin explicar por el logaritmo.....	47



Introducción

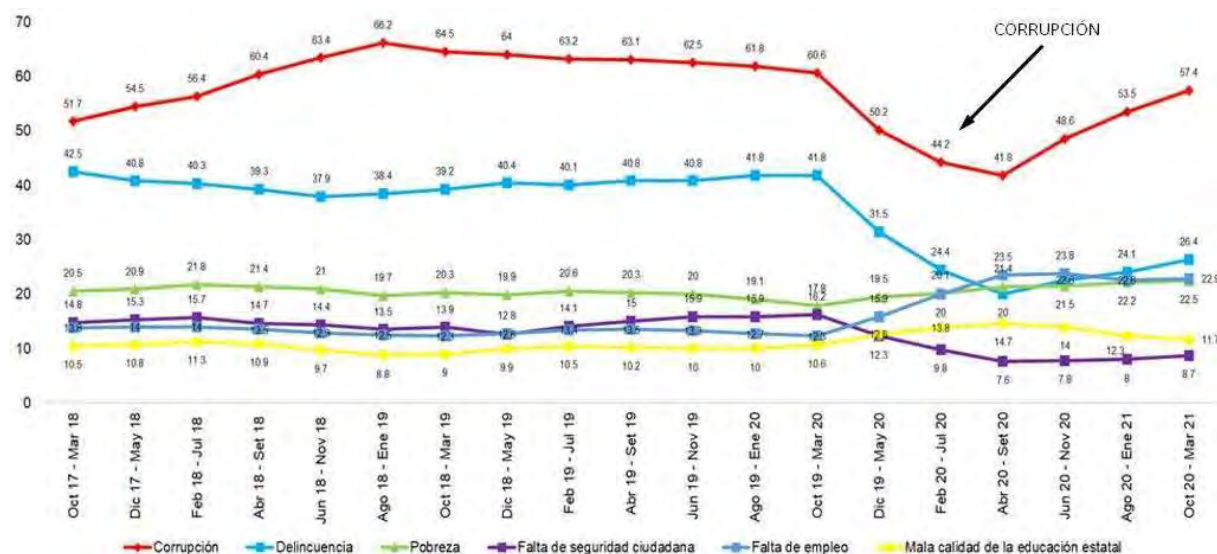
Esta tesis debate sobre el manejo de poder entre policías y empresarios en el Perú actual. Este manejo se expresa en arreglos o acuerdos entre la empresa y el Estado peruano para adquirir bienes y servicios en el sector interior. Tales acuerdos se concretan con la manipulación en los procesos de las contrataciones públicas para favorecer a unos pocos, excluyendo a los demás, a fin de capturar rentas económicas y prevalecer en el poder.

Los principales participantes en estos arreglos son altos mandos de la policía y empresarios cercanos a la institución. Por un lado, la Policía Nacional del Perú (PNP), el cual destaca como un organismo tutelar del Estado, y por el otro, empresarios, amigos de la “policía” o cercanos a la institución, los cuales serán favorecidos mediante contrataciones amañadas o perfiladas. Esta figura se asemeja a “un baile de tango” siempre entre dos actores: el público y el privado (Durand, 2018: 273).

Concretamente, esta tesis, en base a la teoría húngara, “process and outcomes”, muestra una serie de indicadores para detectar riesgos de corrupción en el proceso de contrataciones públicas. Esto se analiza a partir de un organismo tutelar del Estado, la PNP, uno de los casos más especiales de compras irregulares en nuestro tiempo pandémico. Para ello, se utiliza una metodología cuantitativa, con modelos estadísticos, los cuales se consideran una buena alternativa para complementar estudios cualitativos. No obstante, este debe entenderse como un marco que revela un problema mayor: la corrupción en compras públicas, que ha existido desde hace mucho (Fazekas, 2017: 7), el cual es tan extendido en el Perú como en América Latina.

La corrupción es el principal problema que enfrenta el país. Según datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) en el año 2021, la corrupción es considerada como el principal problema en el Perú (57.4 %) frente a otros problemas como la delincuencia (26.4%), falta de empleo (22.9%), pobreza (22.5%), mala calidad de la educación estatal (11.7%) y falta de seguridad ciudadana (8.7%).

Gráfico 1: Gráfico 1: Principales problemas del país por semestres móviles durante los meses de octubre 2017 - marzo 2018 / octubre 2020 - marzo 2021 (en %)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI - Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO. Elaboración propia.

La corrupción en contrataciones públicas resulta tan especial como compleja. La corrupción no es visible; opera desde la oscuridad; pero suele dejar indicios; y, a veces, sus rastros se esconden en situaciones de crisis. Por ejemplo, un caso emblemático son las licitaciones públicas que fueron las convocadas, para mitigar el brote de la pandemia del COVID-19, porque, cuando los controles suelen relajarse, generan un ambiente favorable para el aprovechamiento corrupto sobre los recursos destinados a la ayuda (Rotta 2020). Por tanto, no resulta extraño que la contratación directa, una modalidad riesgosa, un proceso sin competencia (Fazekas 2017, 7) se aproveche de una situación de crisis para desatar la corrupción.

Las instituciones públicas abren la puerta a la contratación directa, y con ella a los riesgos de corrupción. Debido a la pandemia, una de las instituciones más afectadas por la corrupción es la Policía Nacional del Perú (PNP). A julio del 2020, esta entidad registraba el 46% de los casos con sospechas de corrupción (127), las cuales son parte de investigaciones del Ministerio Público (MP 2020). La mayoría de estos casos se encuentran relacionadas a compras irregulares de equipos de médicos y alimentos destinados para mitigar los efectos de la pandemia (MP 2020).

Cabe resaltar que se trataría de una posible corrupción de alto nivel, porque involucraría a los altos mandos policiales. En el 2020, de un total de 37 generales, el 80% (30) afrontaban investigaciones fiscales, principalmente, por presuntas compras irregulares (Compras Estatales 2020). Algunos de los hechos, que comprometerían a los altos mandos y recursos policiales son direccionamiento, sobrevaloración y colusión

con ciertos proveedores. Sus consecuencias no solo implican pérdidas económicas, deterioro institucional y el ofrecimiento de malos servicios, sino también genera costos humanos, los cuales se han visto en la defunción de algunos agentes policiales.

Por ello, esta tesis pretende responder cuáles son los principales indicadores, en base a la teoría húngara, "Process and outcomes", para detectar riesgos de corrupción en las contrataciones públicas de la PNP a partir de observaciones directas y objetivas (datos). Se propone como hipótesis principal que los riesgos de corrupción, entendido como una supuesta colusión orquestada entre altos mandos de la policía y empresarios para favorecerlos en el proceso de contratación, que se caracteriza por la ausencia de competencia justa y abierta (output), a fin de extraer rentas económicas y prevalecer en el poder, puede ser detectado a partir de cuatro indicadores, o las denominadas señales de alertas temprana, que indicarían una alta sospecha de corrupción (inputs): 1) Tipo de procedimiento, 2) Tiempo de presentación de ofertas, 3) Tiempo de elección del postor ganador, y 4) Aumento del valor del contrato.

Estos mecanismos utilizados para la manipulación del proceso pueden ser mejor observados desde la figura del contrato (data dura), porque presenta los detalles directos de la posible corrupción. A diferencia de otras medidas típicas como es la medición de las percepciones sobre corrupción, que pueden estar sesgadas; o las auditorías con un limitado alcance, el análisis de datos ofrece una mirada alternativa, la cual puede complementar estudios cualitativos sobre la materia. Los datos son una medida objetiva, basados en información, que, en este caso, se refieren a las características del contrato, los cuales indicarían sospechas de corrupción a lo largo del proceso de contratación pública.

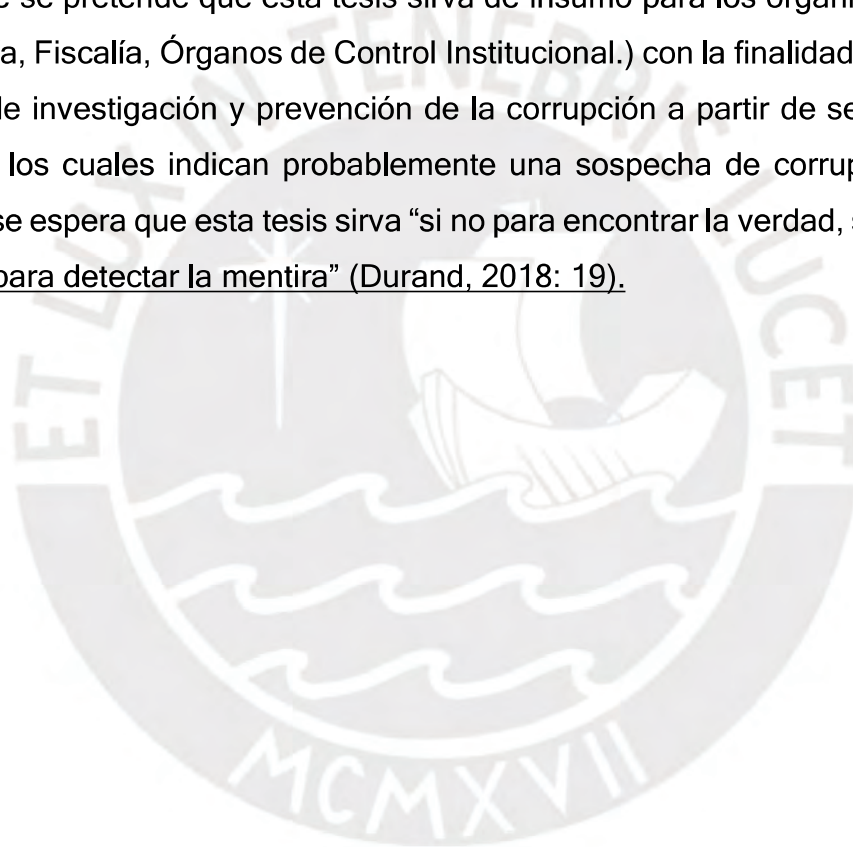
Para probar la posibilidad de corrupción, se utilizan modelos estadísticos para estimar la probabilidad que en los contratos ocurran riesgos de corrupción (banderas rojas), o que no ocurran tales riesgos (banderas verdes) en función a las variables propuestas. Esto con la finalidad de no solo analizar los datos, sino también para entender mejor un fenómeno conocido, pero pobremente comprendido: la corrupción en las contrataciones públicas.

La tesis está ordenada de la siguiente manera. Primero se discute la literatura sobre corrupción en las contrataciones públicas, sus enfoques y sus variables que indican fraude para el Perú y la PNP. Segundo, se propone un modelo estadístico para detectar riesgos de corrupción en compras públicas policiales. Tercero, para comprobar la hipótesis, y sub - hipótesis planteadas, se opta por el uso de herramientas estadísticas como el modelo de regresión logística para estimar la probabilidad de que ocurran riesgos de corrupción en contratos policiales, o que no ocurran, en función a

los indicadores propuestos. Por último, se presentan los resultados del análisis estadístico.

Esta tesis, basada en una teoría húngara, pretende aportar el debate en nuestro país sobre la relación entre los riesgos de corrupción en contrataciones públicas, y un conjunto de alertas tempranas, que indicarían situaciones de sospecha. También, se propone a los métodos cuantitativos como una alternativa complementaria para comprender mejor tan grave como complejo problema desde investigaciones de científicos sociales.

A nivel práctico, el impacto es en términos de políticas públicas y gestión pública, puesto que se pretende que esta tesis sirva de insumo para los organismos de control (Contraloría, Fiscalía, Órganos de Control Institucional.) con la finalidad de focalizar sus recursos de investigación y prevención de la corrupción a partir de señales de riesgo temprano, los cuales indican probablemente una sospecha de corrupción. En pocas palabras, se espera que esta tesis sirva “si no para encontrar la verdad, siempre elusiva, al menos para detectar la mentira” (Durand, 2018: 19).



Capítulo 1: Corrupción en las contrataciones públicas, sus enfoques y sus indicadores en el Perú y la PNP

Este capítulo debate sobre la corrupción en las contrataciones públicas, que en este caso se trata de colusión: ¿Qué es? ¿Cómo se pactan? ¿Cómo se expresan? Y ¿Qué consecuencias traen? También, se presentan dos enfoques clásicos (percepción y auditorías), los cuales estudian sobre cómo estimar la posible corrupción en compras públicas. También se presenta una tercera mirada novedosa e innovadora: el análisis de datos y algunos indicadores de riesgo. Por último, se presentan algunos trabajos que exploran variables que indicarían riesgos de corrupción en compras públicas en el Perú, y en la PNP.

1.1 ¿Qué es la corrupción en contrataciones públicas?

La contratación pública es el proceso a través del cual el Estado se “abasteca de bienes, servicios y obras de manera oportuna, y bajo las mejores condiciones de precio y calidad, para satisfacer el interés público” (OSCE, 2019, p.3). Esta actividad resulta importante para la economía y sociedad del país, ya que es mediante el ejercicio de comprar y contratar, que los gobiernos brindan a sus ciudadanos servicios básicos de calidad como educación, salud e infraestructura (Pessino & Calderón, 2019)

La contratación pública es una de las mayores áreas de gasto público en el mundo, y también un área que brinda a los funcionarios amplia discreción. Por tanto, no es de extrañar que también sea uno de las funciones más vulnerables a la corrupción (Fazekas & Toth, 2014, 2)

En el Perú, la corrupción es un fenómeno histórico sumamente complejo (Quiroz, 2013, p. 30). No existen una definición única; y, por ende, puede analizarse desde diversos aspectos. Como una patología de gobernanza, que, desde una visión aristotélica, sería un gobierno al servicio de intereses particulares; o como una distorsión del mercado producto de privilegios; o incluso como una desviación de la conducta (Mungiu-Pippidi & Fazekas, 2020.p 14-15).

No obstante, pesa a la variedad, cuánto más específico sea el concepto, más fácil su definición. Corrupción como soborno (Escresa & Picci, 2015, p.197); como conflicto de interés vinculado a la puerta giratoria (Freund, 2017, p. 5). Incluso, desde la percepción, como un incentivo material para abusar del cargo público (Charron, 2016). Cualquiera que sea el concepto, siempre supone que unos pierden y otros ganan (Philip 2016, p. 63).

Una definición, como la que se propone, resalta que la corrupción en las contrataciones públicas es especial. Se diferencia de otras, debido a la participación de diferentes actores, la regulación específica, y amplios márgenes de discrecionalidad (Fazekas et.al, 2019).

Se trata de una alta corrupción, de élites de poder, que afecta a la democracia, provisión de bienes y desarrollo económico. Gran corrupción institucionalizada se refiere a la asignación particularista y ejecución de contratos de contratación pública, que “viola las reglas y principios universalistas de buen público adquisiciones para beneficiar a un grupo de personas mientras se niega el acceso a todas los demás” (Fazekas & Toth, 2014, 1).

Esta difiere de la definición clásica de corrupción, como un abuso del cargo público para el beneficio privado (Ackerman, 1978), ya que enfatiza la importancia de diferenciar entre el interés público, y el interés privado; y, que, en temas de licitaciones, no siempre se contraponen entre sí: no es fácil diferenciar la línea de lo ético, y lo no ético en un campo con alta discrecionalidad, como es el caso de las contrataciones públicas (Mungiu-Pippidi, 2011).

Lo cierto es que la corrupción en las contrataciones se expresa en colusión o arreglos entre determinados actores. Existen dos tipos de actores: los privados y los públicos; los empresarios y los políticos (Durand, 2019, 48); en este caso, los proveedores y los policías. Identificar estos actores es importante, ya que permite entender “quién arma, cómo se teje la red, y cómo se benefician” (Durand, 2018, p.48).

Por ello, esta tesis se centra en la figura de corrupción de compras estatales como colusión. Estos pactos se caracterizan por utilizar una combinación de mecanismos legales, ilegales y grises para influenciar en el proceso de contratación pública y beneficiar a la empresa “amiga”. Por un lado, los mecanismos, que actúan fuera de la ley, son los sobornos, “pagos bajo la mesa”, conflicto de interés (Durand, 2018, 38), los cuales son las más comunes. Otras más complejas son la “corrupción legal”: qué procedimiento normativo utilizo, cuánto es el valor del contrato, cómo supervisar, lobby, etc. (Dahlström et. all, 2019, 05).

En este contexto, la medición de la corrupción en compras públicas ha recibido especial atención académica y política. Algunos organismos internacionales monitorean regularmente la corrupción basado en la percepción para detectar sospechas (Comisión Europea, 2011, Transparencia Internacional, 2012). Incluso desarrollan indicadores como políticas de percepciones (Andersson, & Heywood, 2009: 745).

No obstante, reconociendo la falta herramientas robustas para identificar

corrupción, se han desarrollado diversas formas de medirla (Fazekas & Kocsis, 2014: 3), pero con relativamente poco éxito ante el aumento preocupante de casos de corrupción en el mundo (Sequeira, 2012).

A continuación, se revisarán cada uno de los enfoques más predominantes para detectar, medir y entender la corrupción en las contrataciones públicas.

1.2 Enfoque de percepción

La medida más tradicional son las que se basan en las encuestas de percepciones. Los dos más utilizados son el Índice de Control de la Corrupción - ICC (Kaufmann, Mastruzzi y Kraay, 2010) y el Índice de Percepción de Corrupción - IPC de Transparencia Internacional (Transparencia Internacional, 2012a). Si bien los índices de percepción de corrupción son los más utilizados en varios países, presentan un gran problema: existen sesgos metodológicos, los cuales podrían estar asociados con la percepción de la persona encuestada, los cuales suelen ser no exactos (Olken y Pande, 2011: 481-482).

Existe una brecha entre lo que el encuestado percibe, y la situación real. Por tanto, no es casualidad que resulten poco confiables, ya que las percepciones pueden estar relacionadas o no con la experiencia real (Rose y Peiffer, 2012). Es decir, pueden ofrecer resultados errados. Las razones pueden ser diversas. Factores externos como limitada información pública pueden estar correlacionados. O características personales del encuestado pueden predecir mejor su percepción, que la corrupción real que lo rodea (Shak, et.al, 2020).

Por ejemplo, Olken (2007), en su estudio de proyectos viales, demostró que había una correlación débil entre la percepción de corrupción y el tamaño real de corrupción.

En el Perú, la medición suele aplicarse en la XI Encuesta Nacional sobre Percepciones de la Corrupción 2019, que realiza Proética anualmente. Por ejemplo, en esta se indica que alrededor del 13% de peruanos y peruanas pagó, al menos una vez en los últimos doce meses, un soborno al tener contacto con la policía. Otro ejemplo es el informe técnico “Perú: Percepción Ciudadana sobre Gobernabilidad, Democracia y Confianza en las Instituciones”, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Información. Por ejemplo, entre octubre 2019 - marzo 2020, el 3,7% de los encuestados reportaron un “pago extra” a funcionarios públicos a cambio de un “favor” (INEI, 2020: 5).

Algunas investigaciones intentan abordar el problema de la corrupción basados en percepciones. La corrupción entendida desde el “ojo del espectador”. Estudios que

identifican prácticas, mecanismos y actores involucrados en los actos de corrupción, así como el tamaño de los sobornos, en el sector público o privado (Andersson & Heywood, 2009: 752). Otros estudios evaluaron las percepciones de los inversionistas del mercado de capitales, los cuales negocian en la bolsa valores de Dhaka (Akther, Fengju & Haque, 2019).

En suma, si bien la medición de corrupción basada en percepciones, son confiables para detectar la presencia de corrupción, no son del todo efectivas para calcular el tamaño real de la corrupción existente. No resultan una medición precisa para calcular la corrupción en compras públicas, menos en entidades policiales. En breve, los datos de la percepción dicen poco o nada para detectar fraudes en la contratación pública.

1.3 Enfoque de auditoría

Otra medición se basa en las auditorías, que se realizan en todos los países, las cuales no son otra cosa que evaluaciones exhaustivas para verificar los actos de corrupción. Se realizan a partir de los organismos de control, encargados de luchar contra la corrupción (OCDE, 2009; Transparencia Internacional, 2012).

Si bien son cruciales para comprender la corrupción a partir de casos concretos, por el tipo de diseño metodológico escogido, no la miden directamente. Las auditorías de casos individuales son confiables para establecer tanto la corrupción menor como la mayor. Sin embargo, su alcance general para detectar la corrupción (frecuencia y tamaño) es limitado (Fazekas & Kocsis, 2015).

Además, sus datos no se pueden compilar para crear índices de corrupción, porque los tribunales y los organismos encargados de hacer cumplir la ley tienen poca capacidad para investigar grandes números de casos y existe un alto riesgo de captura del organismo de control en países corruptos: quién controla al controlador (Durand, 2018). Sin embargo, una excepción es el estudio de Escresa & Picci (2015), los cuales aprovechan la autonomía de los tribunales estadounidenses de grupos extranjeros corruptos para hacer cumplir la Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero, generando datos relativamente confiables.

Algunas investigaciones basadas en auditorías estudian la corrupción en Brasil. Ante el crecimiento de las empresas y “la aparición de operaciones cada vez más complejas, como transacciones que involucran arrendamiento y derivados”, las auditorías ofrecen confiabilidad (Rocha, Takamatsu & Pinheiro, 2021, 57). Estas se han amplificado por escándalos “financieros que involucran a grandes empresas brasileñas,

como Sadia, Aracruz, Banco Santos, Banco Panamericano y, más recientemente, Petrobras, Odebrecht y J&F” (Castro, Amaral & Guerreiro, 2019, 58).

En el Perú, los informes de auditorías de la Contraloría General de la República (CGR) identifican posibles casos de corrupción. En el 2019, el Sistema Nacional de Control produjo más de 25 mil controles de todo tipo (Shak & et.al, 2020). Sin embargo, no se conoce con certeza cuántos sobornos se hacen efectivos en la adjudicación de contrataciones públicas (2020, 17).

En suma, si bien este enfoque es a profundidad, detecta al detalle la corrupción, no ofrece un panorama amplio de la corrupción en contrataciones públicas. Estudian a detalle “el árbol, más no el bosque completo”.

1.4 Enfoque de datos

Algunos autores, reconociendo las deficiencias de los enfoques anteriores, han desarrollado nuevas medidas, formas objetivas, que dependen de “datos duros” y sistemáticos, que probablemente detecten corrupción (Olken & Panden, 2011). Dichos estudios utilizan bases de datos, que provienen de registros administrativos disponibles sobre contratación pública y empresas registradas (Fazekas & Toth, 2014).

Por ejemplo, Auriol, Flochel y Straub (2011) investigan los procedimientos "excepcionales" como indicadores de una actividad corrupta, ya que el abuso de dicha modalidad formal sería una señal de corrupción para eludir la competencia. Por su parte, Goldman & et.al (2013) investigan cómo las conexiones políticas de los proveedores afectan con éxito al favoritismo en un mercado de adquisiciones.

Obviamente, la mejor forma de medir la corrupción es observándola directamente (Olken & Pande, 2011, 483), pero siempre se requieren indicadores y mediciones desde distintas aristas. En varios casos se ha generado evidencia empírica sobre datos de corrupción (McMillan & Zoido, 2004; Olken, 2007). Los más populares se clasifican en dos. 1) Por nivel de observación directa: micro (datos objetivos del contrato, que indicarían fraude); y 2) por observación indirecta, datos provenientes de la entidad pública, empresa o las conexiones políticas, que indicarían actividades corruptas (Mungiu-Pippidi & Fazekas, 2020.p 22).

Asimismo, han surgido medidas innovadoras objetivas para medir los riesgos de corrupción en adquisiciones. Fazekas & Toth (2014) plantean tres indicadores de corrupción institucionalizada que son importantes para la investigación que estamos realizando:

- A) Índice de Riesgo de Corrupción (IRC): mide la variación entre señales de alerta de corrupción en contratos (“banderas rojas”) y mercados cerrados de licitaciones resultados por la corrupción institucionalizada (postor beneficiado). Dichas alertas son útiles para detectar posibles fraudes a partir de datos objetivos, que provienen de características del contrato. Como lo son periodos de presentación rápidos o la ejecución del contrato con un precio extremadamente alto respecto al precio inicial.

Otros son la presentación de una sola oferta en la convocatoria, lo que indica falta de competencia en un mercado con acceso cerrado y exclusivo. (Fazekas & Toth, 2014). Dichas señales generan como resultado un postor beneficiado, el cual es perteneciente al grupo corrupto, en un mercado que niega acceso justo a los demás (Mungiu-Pippidi, 2011).

Por ejemplo, Fazekas & et.al (2013) demostró una asociación entre las señales de alerta y los resultados del mercado de adquisiciones, quienes encontraron que tiempos cortos de presentación aumentaron la probabilidad de recibir una sola oferta entre un 6% y un 10% en Europa central y oriental, respectivamente, entre 2009-2012.

- B) Indicador de Influencia Política (IIP): mide el grado de influencia política en el éxito de las empresas para ganar contratos públicos. En un cambio de gobierno, el éxito de la empresa en un mercado (sin corrupción), debería depender de la economía libre de mercado, más que de quién está en el gobierno: el favoritismo.

Para medir ello, se utilizan datos económicos, como el cambio en el gasto general, y valores de contratos ganados de la empresa en el mercado respecto al periodo anterior. En un mercado (corrupto) donde existe favoritismo político, “el cambio de gobierno hará que algunas empresas sean ‘inesperadamente’ mucho más exitosas que sus compañeros, mientras que otros “inesperadamente” pierdan terreno” (Fazekas & Toth, 2014).

- C) Indicador de Control Político (ICP) mide si un proveedor ha tenido cargos políticos entre sus dueños o gerentes. Si bien tener participación en una empresa no es delito, señala las conexiones políticas pueden tener una

ventaja indebida para ganar contratos (Fazekas & Toth, 2014).

Estos indicadores ya han sido utilizados en varios países, aunque deben adaptarse a la normativa particular, contexto legal, social, económico e histórico en el que se utilizará. Estos son comparables entre países en el tiempo porque el comportamiento de riesgo de corrupción subyacente es universal (Fazekas & Toth, 2014). El más utilizado son los sustitutos de la contratación pública, que intentan capturar la corrupción tanto en la teoría de “*process and outcomes*”. Es decir, contratos posiblemente corruptos (outputs) a partir de señales de alerta tempranas (inputs) basados en datos duros del contrato (Fazekas et al. 2016).

Cabe señalar que la medición de riesgos de corrupción basada en análisis de datos es un desafío. A menudo la evaluación de riesgo se basa en metodologías cualitativas (encuestas, entrevistas, etc.). No obstante, si bien estas proporcionan conocimientos fundamentales y profundos, pueden ser propensas a sesgos del investigador o del investigado. Así la metodología cuantitativa puede ser un complemento, proporcionando evidencia empírica sobre los riesgos de corrupción, que permitan una mejor toma de decisiones. (OECD, 2019: 5). Enfocarse en el “bosque” completo para luego estudiar a detalle “el árbol”.

El análisis de datos no proporciona por sí solo certeza, ya que esa labor corresponde a la acción judicial. Los enfoques cuantitativos proporcionan información adicional para que los gerentes de riesgos evalúen dónde están los riesgos y pueden ilustrar más a fondo la probabilidad con un fallo judicial que determinará si hubo fraude o no hubo fraude (OECD 2019, 29).

Para terminar, los análisis de datos presentan algunas limitaciones para detectar riesgos de corrupción. Primero, solo se enfocan en un tipo, la gran corrupción, y no como medida de corrupción en general. Es decir, es tanta la especificidad que es una limitación, que no permite capturar otros tipos de gran corrupción. Segundo, es una estimación inferior al total de gran corrupción, ya que actores con mecanismos sofisticados, como el caso Lava Jato, y el Club de la Construcción que se dieron en el Perú (Durand, 2018; Villena, 2021), puede burlar estas formas de detección, pero se sugiere que esta pueda ser mejor comprendida desde estudios cualitativos a profundidad.

En particular, los mecanismos sofisticados son un desafío para el análisis de datos. El estudio de Salcedo, Garay, Macías, Velasco & Pastor (2019), quienes aplican el análisis de redes criminales, encuentra una organización compleja en el Perú, con mecanismo muy sofisticados, Estos burlan el análisis de datos o no dejan rastro de

corrupción a la hora de manipular contratos públicos (Garay, Salcedo & Fernandez, 2018). Casos de contrataciones como IIRSA Sur, Metro de Lima, y Olmos. (Durand, 2018). Son evidencia de que el análisis de datos presenta limitaciones para detectar riesgos de corrupción en las contrataciones públicas, pero que ofrece una herramienta de complemento muy útil para aproximarse a entender un fenómeno conocido, pero pobremente comprendido: la corrupción en compras públicas.

1.5 Trabajos que exploran la corrupción en contrataciones públicas en el Perú y la PNP

En el Perú, existe poco o nula producción científica sobre indicadores de riesgo en contrataciones públicas. Pero sí hay estudios que exploran los contratos irregulares, los cuales derivan de fallas del Estado. La falta de transparencia y rendición de cuentas de los organismos públicos, que son parte de la licitación, son posibles explicaciones de la corrupción en obras públicas (Hennings, 2020, p.93). También, la débil gobernanza se asocia variables estructurales en la corrupción de obras. Esto se debería a efecto de 1) Un marco regulatorio inestable de adquisiciones, 2) Falta de diseño institucional, 3) Falta de autonomía en el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, y 4) Poca capacidad en gestión en Provias (Villena, 2021).

La corrupción policial es un tipo especial de corrupción, pues combina elementos culturales que permiten sostener la actividad corrupta en las licitaciones. Primero, el pacto del silencio resulta una práctica común en la policía, ya que consiste en no informar o denunciar conductas indebidas de otros agentes policiales frente a situaciones de peligro propias de la actividad policial (Tudela, 2010). También existe una amplia discrecionalidad, puesto que sin ella no lograrían cumplir sus funciones policiales (Reiner, 2010). Por último, la verticalidad es característica de toda organización fuertemente jerarquizada, que implica la obediencia de los miembros hacia sus superiores sin “cuestionamiento ni murmureos” (Villaorduña & Burkli, 2018).

La Policía Nacional del Perú se caracteriza por ser una organización con reglas informales, las cuales incluso pueden tener un peso mayor a las reglas formales. La corrupción normalizada ha sido evidencia de ello, como en el caso del uso indebido del combustible en la PNP (Villaorduña, 2015). Villaorduña plantea que detrás de todo proceso de normalización de actividades corruptas se dan tres procesos que se retroalimentan al interior de la organización: 1) institucionalización, que vuelve como rutinario la actividad corrupta dentro de la organización; 2) racionalización, que justifica la actividad corrupta; y 3) socialización, que integra a nuevos agentes policiales a practicar la corrupción (Villaorduña & Burkli, 2018, 111).

La corrupción en la policía, a diferencia de otras instituciones del Estado, resulta sumamente especial. El estudio de Villaorduña (2015, 6) encuentra evidencia de que la policía es una institución a la que se le exige el cumplimiento estricto de sus funciones, pero que no se le confieren medios suficientes para ello. Este hecho permite que los miembros de la policía puedan justificar entre sí mismos el manejo arbitrario de los recursos en una cultura de secretismo y verticalismo.



Capítulo 2: Modelo para detectar riesgos de corrupción en la contratación pública de la PNP

Considerando la complejidad de la Policía Nacional del Perú, este trabajo proporciona un marco novedoso para detectar riesgos de corrupción en las contrataciones policiales. El marco se basa en la teoría húngara de “*process and outcomes*” (Mungiu-Pippidi y Fazekas 2020, 22), la cual permite estimar riesgos de corrupción en las contrataciones públicas (variable respuesta), a partir de un conjunto de indicadores, o alertas tempranas, los cuales son características sospechosas en el proceso de contratación (variables de entrada).

Esta teoría húngara será útil para conceptualizar, estimar y alertar situaciones de riesgo de corrupción en las contrataciones policiales, basada en datos objetivos (Fazekas, Cingolani y Tóth, 2016). Cuanto más específico sean los conceptos, más fácil será la medición de los riesgos de corrupción.

Para comprender el modelo, primero es necesario definir qué es corrupción en la contratación pública. De esa manera, se define a la corrupción en las contrataciones públicas como “la asignación y ejecución de contratos gubernamentales en violación de reglas y principios explícitos previos de público abierto y justa adquisiciones para beneficiar una red cerrada mientras se niega el acceso a los demás” (Fazekas, Tóth y King, 2016, p.372). Teniendo en cuenta la definición anterior, la corrupción en la contratación pública se presenta como institucionalizada y bien establecida, que es el caso del Perú (Quiroz, 2013: 33)

Por otra parte, es necesario precisar qué es riesgo de corrupción en la contratación pública. En ese sentido, los riesgos de corrupción se definen como la “posibilidad de que por acción u omisión se use el poder para poder desviar la gestión de lo público hacia un beneficio privado” (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2015, p.10). Es decir, se expresa en términos de probabilidad de que ocurra una serie de características sospechosas en el proceso de contratación. A modo general, el rasgo principal del riesgo es la ausencia competencia, que el contrato haya tenido un único postor. Otro rasgo general del riesgo es la asignación discrecional, que un contratista gane de forma recurrente en una entidad (MCCI, 2020).

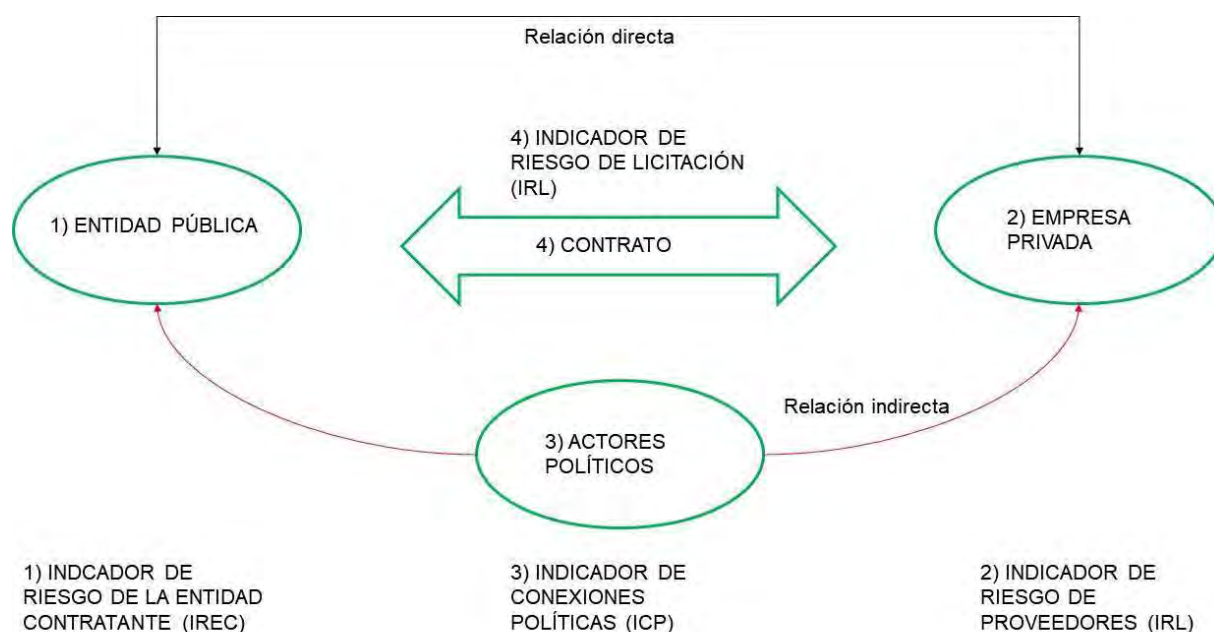
También es necesario identificar quiénes son los principales actores que participan en estos posibles arreglos. Los principales participantes son los policías de alto rango, y los empresarios cercanos a la institución, lo que indica que debe hacerse un análisis relacional para conocer cómo se pactan. La mejor forma de entender la corrupción es desde sus relaciones, porque de esa manera se puede entender quién, cómo y para qué se arma la red de posible corrupción en la contratación pública.

Existen dos tipos de relaciones: directa e indirecta. Cualquiera sea el tipo de interacción, la corrupción en la contratación pública siempre se vincula a la composición de las élites, jefes, los que realmente deciden. En el tipo de relación directa, los riesgos de corrupción se expresan en una posible colusión entre actores privados y actores públicos, los cuales arman una red cerrada para limitar la competencia y favorecer a ciertas empresas, negando el acceso a las demás, donde las contrataciones sirven como vehículos para capturar rentas económicas y prevalecer en el poder (Fazekas y Toth 2014, 24). Es decir, la corrupción en la contratación pública se asemeja a un baile de tango entre dos actores: el público y el privado, los policías, y empresarios amigos (Durand, 2018).

En el tipo de relación indirecta, aparece un tercer actor: los intermediarios o lobbystas, los cuales aseguran que “todo marche bien” en las instancias decisoras (Durand, 2018, p. 97). En efecto, en la contratación pública, la posible colusión no solo se manifiesta en una relación entre el empresario y el funcionario público, sino también mediante un actor político, un mediador, quien es el encargado de relacionar, presentar, y entablar lazos entre las partes, el cual se asegurará que el proceso en la contratación pública sea favorable para la empresa.

Teniendo en claro lo anterior, por lo general, los riesgos de corrupción, los cuales se expresan en probabilidades, pueden ser estudiados desde cuatro componentes: i) manipulación del proceso de contratación pública, que permitan la extracción de rentas, la cual es la manera de materializar el “pacto silencioso” (contratos perfilados), ii) relaciones particularistas que sustentan la acción colectiva de los grupos corruptos, los intermediarios que aseguran que “todo marche bien” (conexiones políticas); iii) organizaciones que disponen de los recursos (organizaciones públicas); y iv) organizaciones que extraen tales rentas de manera corrupta (empresas privadas) (Fazekas & et.al., 2020). La figura 1 resume el modus operandi, las relaciones entre los actores principales, y sus formas compuesta de medirla desde cada componente.

Figura 1: Esquema de corrupción en las contrataciones públicas, principales actores y, los indicadores compuestos para medirla*



Fuente: Fuente: Fazekas, Cingolani & Tóth. * El verde denota componentes del esquema corrupto; el gris marca los grupos de indicadores para medir la corrupción.

Fuente: Fazekas, Cingolani & Tóth. * El verde denota los actores del esquema corrupto; La línea negra: relación directa; la línea roja: relación indirecta entre los actores.

El contrato corrupto puede ser analizado desde cualquiera de las cuatro dimensiones descritas. Pero esta tesis opta por estudiarlo desde la figura del contrato, desde la dimensión del Indicador de Riesgo de Licitación (IRL), porque presenta directamente los detalles de la posible colusión; y no hay nada mejor que estudiarlo desde las posibles pruebas de primera mano. A diferencia de los otros grupos de indicadores, que se basan en observaciones indirectas como el IREC, IRP y el ICP, la figura del contrato ofrece un mejor entendimiento sobre los detalles de este pacto silencio, el arreglo del poder expresado en contratos manipulados a partir de posibles pruebas objetivas.

Teniendo identificado desde donde analizar complejo fenómeno, el contrato público sirve como unidad de análisis para detectar riesgos de corrupción. El análisis de datos se basa en trabajos anteriores, los cuales utilizan una variedad de indicadores de riesgo/ alertas tempranas, que señalan contratos sin competencia, probablemente sospechosos o, las denominadas "banderas rojas" (Charron, Dahlström, Fazekas & Lapuente, 2015; Klasnja, 2015).

Por implicación, es posible identificar riesgos desde los lados de entrada (inputs) y salida (outputs) en las licitaciones públicas. La ausencia de licitadores para contratos gubernamentales, es decir, la falta de competencia, y la arbitrariedad en el proceso de contratación (variable respuesta) es el resultado de diversas alertas tempranas

(indicadores), que fijan las reglas del proceso de contratación para limitar la competencia, y favorecer a un solo postor (Fazekas & Kocsis, 2015: 5). Estos indicadores señalan los riesgos de corrupción en un mercado de contrataciones pública sin competencia justa y abierta, lo cual supone favoritismo y posible corrupción.

Los indicadores basados en observaciones directas pueden ser de dos tipos. Mediciones más simples, que, de acuerdo con nuestra definición teórica, son cuando solo se envía una oferta en una licitación en un mercado sin competencia (Fazekas & Kocsis, 2015: 6). Esto permite el aumento de los precios, a costa de reducir la calidad, para extraer rentas corruptas. En suma, la incidencia de contratos de proveedor único adjudicado, o empresa favorita, (cuando solo se recibió una oferta) es la medida más sencilla de riesgo de corrupción.

Por otro lado, existen indicadores más complejos de riesgo de corrupción. Estos también incorporan más características del proceso de licitación (inputs), que contribuyen a restricción de la competencia (output), como combinar el IREC, IRL, IRP y el ICP. Esta puntuación, que sería un proxy complejo, indica el riesgo de corrupción; en otras palabras, son indicadores directos e indirectos más confiables, que detectan contratos probablemente corruptos (Johnson y Mason, 2013).

Ciertamente, dentro del IRL, es decir estudiarlo desde la figura del contrato, también hay maneras simples y complejas. Si bien el indicador simple (proveedor único) es fácil de interpretar por ser simple y directo, es poco confiable, ya que no captura otras dimensiones de la corrupción. (Fazekas y Koczis, 2015: 10). Por su parte, un proxy compuesto captura diversos aspectos de la corrupción en el proceso de contratación públicas con un mayor nivel de confianza al determinar el peso de cada indicador. Este indicador compuesto captura diversas técnicas o mecanismos de corrupción utilizados por los actores a lo largo del proceso de contratación pública.

De esa manera, se identifica una larga lista de indicadores o alertas temprana para predecir la existencia de riesgo de corrupción (variable respuesta). Existe evidencia de correlación cruzada entre señales de alerta temprana y riesgos de corrupción (Fazekas, Tóth & King, 2016, p. 9). Estos indicadores miden por sí solos los riesgos de corrupción. Pero solo una puntuación compuesta (combinación), para este caso basado en observaciones directas (datos), desde las características del contrato, puede aumentar su validez y confianza para detectar fraudes, riesgos de corrupción en las contrataciones públicas.

A continuación, la lista de indicadores o alertas tempranas para predecir la existencia de riesgo de corrupción:

- I. Tipo de procedimiento
- II. Tiempo de presentación de ofertas
- III. Tiempo de selección del postor ganador
- IV. Aumento del valor del contrato

Dichos indicadores ya han sido utilizados en varios países europeos, pero deben adaptarse a la normativa particular, contexto legal, social y económico en el país de interés. En el caso peruano, la corrupción en la PNP es normalizada: i) institucionalizada como rutina de la organización, ii) racionalizada como manera de justificar las prácticas corruptas, iii) socializada, donde nuevos integrantes son inducidos a la corrupción (Ashforth y Anand 2003).

También, otra característica es que la corrupción policial resulta peculiar. El estudio de Villaorduña (2015, p. 6) encuentra evidencia de que la policía es una institución a la que se le exige el cumplimiento estricto de sus funciones, pero se le confieren medios insuficientes para ello. Este hecho permite que los miembros de la policía puedan justificar manejos arbitrarios de sus recursos en una cultura de “silencio” y vertical.

Teniendo en cuenta dichas características de la PNP, las variables que detectan riesgos de corrupción desde el contrato, son comparables, ya que el comportamiento de riesgo de corrupción subyacente es universal (Fazekas & Toth, 2014). Todos los contratos corruptos, diversos en países y entidades, tienen una característica en común: favorecer a una empresa, eludiendo la competencia.

A continuación, se detallan cada señal de alerta temprana y cómo se relacionan a los riesgos de corrupción en compras públicas (banderas rojas).

2.1 Tipo de procedimiento

El tipo de procedimiento es un indicador confiable para detectar riesgos de corrupción. Si bien la competencia abierta es relativamente difícil de evitar en algunos tipos de procedimientos de licitación, como licitación pública o el concurso público. Otras modalidades de adquisiciones, como las contrataciones directas, son por defecto mucho menos competitivas. (Fazekas & Kocsis, 2014: 9)

Por lo tanto, el uso de tipos de procedimientos menos abiertos y transparentes puede indicar la posibilidad de un arreglo previo, puesto que la limitación deliberada de

competencia, generaría riesgos de corrupción. Por ejemplo, el estudio Auriol, Flochel y Straub (2011) en Paraguay, es evidencia de que el tipo excepcional de contratación (contratación directa) era una señal de alerta de corrupción.

Esta alerta temprana es altamente confiable, y replicable en otros países (Fazekas, Cingolani & Toth, 2016). Esta se codifica como 0 = si el procedimiento es abierto, y 1 = procedimiento no es abierto (2016: 11).

2.2 Tiempo de presentación de la oferta

El tiempo de presentación de ofertas es otra señal de riesgo de corrupción. Si el período de publicidad, es decir, el número de días entre la publicación de una oferta y el plazo final de presentación, es demasiado corto para preparar una oferta adecuada, puede servir para que la entidad pública, que solicita la contratación, comunique informalmente a la empresa, perteneciente al grupo corrupto, sobre la oportunidad antes de tiempo (Fazekas & Kocsis, 2015: 9). Esto genera una ventaja injusta sobre los demás competidores

Asimismo, un tiempo excesivamente largo también es una señal de riesgo. En algunos casos, el período de publicidad se prolonga debido a impugnaciones legales que también pueden indicar riesgos de corrupción (2015: 10). Esta se operacionaliza como el número de días transcurridos entre la publicación de la convocatoria de licitación y el plazo de presentación (Fazekas, Cingolani & Toth, 2016).

2.3 Tiempo de elección del postor ganador

La duración del periodo de decisión puede indicar riesgos de corrupción. El tiempo empleado para decidir sobre las ofertas presentadas es demasiado corto, son una medida objetiva indirecta de corrupción. Las decisiones extremadamente rápidas pueden reflejar una evaluación premeditada, que sugiere una violación absoluta de las leyes (Fazekas & Kocsis, 2015).

Por ejemplo, el estudio de Fazekas & Kocsis (2015) demostraron una correlación entre periodos de decisión extremos y una oferta única. Tal bandera roja aumenta la probabilidad de riesgo de corrupción en 3 a 6 %. El tiempo de selección de buena pro se codifica como el Número de días entre la fecha límite de la recepción de ofertas y el anuncio de la adjudicación al postor ganador (Fazekas, Cingolani & Toth: 2016: 12).

2.4 Aumento del valor del contrato

El incremento excesivo del valor del contrato es un indicador, que muestra indicios del riesgo de corrupción. El aumento extremadamente del precio del contrato en comparación con el monto referencial inicial, supone un arreglo para extraer rentas inflando los costos, sabiendo que no serán monitoreados (Fazekas, Cingolani & Toth, 2016).

Esta se operacionaliza como aumento relativo del precio del contrato en términos del excedente entre el valor inicial del contrato (VIC) y el valor final del contrato (VIC) luego de modificaciones valor / valor original del contrato contrata (Fazekas et. Al 2016). Se trata de inflar artificialmente los presupuestos del contrato.

A continuación, se muestra un resumen de los indicadores/ alertas tempranas para detectar contratos policiales con riesgos de corrupción.



Tabla 1: Resumen de los indicadores para medir riesgos de corrupción en contrataciones policiales

Inputs/outputs	Fases de la contratación	Nombre de la variable	Definición	Codificación
Indicadores (Alertas tempranas)	1) Actos preparatorios	Tipo de procedimiento	Modalidad de licitación con un solo proveedor	0: procedimiento abierto (No es contratación directa)
				1: procedimiento cerrado (Es contratación directa)
	2) Selección	Tiempo de presentación de las ofertas	Existe diferencia de días entre la fecha de convocatoria (FC) y fecha de presentación de propuesta (FPP)	Número de días entre la FC y la FPP
		Tiempo de elección del postor ganador	Existe diferencia de días entre la fecha de presentación propuesta (FPP) y fecha de buena pro (FBP)	Número de días entre la FPP y la FBP
3) Ejecución contractual	Aumento del valor de contrato	Aumento relativo de cambio entre el valor inicial contrato (VIC) y el valor final del contrato (VFC)	Excedente entre el VIC y el VFC	
Variable respuesta (proxy)		Riesgo de corrupción en la contratación policial	Corrupción medida por falta de competencia que favorece a un proveedor, el cual pertenecería a una red cerrada que captura rentas al momento del desembolso del contrato.	0: No es proveedor único (hay competencia)
				1: Proveedor único (Sin competencia)

Fuente: Elaboración propia.

En general, se propone como hipótesis principal del modelo que, en un contexto como el peruano, los riesgos de corrupción en las contrataciones públicas policiales, entendida como una supuesta colusión entre policías y empresarios, que se expresa en el manejo arbitrario del proceso para eludir la competencia justa y abierta para favorecer a un solo postor (output), a fin de capturar rentas económicas, y mantenerse en el poder, son el resultado de un proceso a partir de cuatro indicadores, o las denominadas alertas tempranas, los cuales presentarían determinados indicios de un posible fraude (inputs): 1) Tipo de procedimiento cerrados, 2) Tiempo extremadamente cortos de presentación de ofertas, 3) Tiempos de extremadamente rápidos de selección del postor ganador; y 4) Aumento excesivo del valor del contrato respecto al monto inicial.

Una clara evidencia de este último indicador es lo que sucedió con las adendas y sobrecostos de Odebrecht, el caso más emblemático de corrupción en América Latina, para inflar el presupuesto inicial de las obras. Según IDL Reporteros, de las carreteras construidas por Odebrecht, el sobrecosto calculado es de S/ 425 millones de soles; un ejemplo concreto es la obra de la Costa Verde Tramo Callao, pasaron de S/ 303 millones del precio inicial a S/ 444 millones de costo final, un sobrecosto de S/ 141 millones (IDL Reporteros, 2016).

Entonces tales indicadores propuestos pueden detectar riesgos de corrupción en el proceso de contratación pública, en este caso, para la PNP, teniendo en cuenta sus características institucionales; y clasificarlos en dos categorías: A) contratos con riesgos de corrupción (banderas rojas), B) contratos sin riesgo de corrupción (banderas verdes) en función a las variables propuestas, conociendo que variable influye más en el riesgo de corrupción. Lo anterior será evaluado con las siguientes sub-hipótesis, que son de tipo complementarias:

Hipótesis 1: El tipo de procedimiento cerrado (como la modalidad de contratación directa, que elude la competencia) influye en los riesgos de corrupción en compras PNP.

Hipótesis alternativa 1: Tal alerta temprana, no influye en los riesgos de corrupción en la contratación PNP.

Hipótesis 2: El tiempo de convocatoria rápido (días útiles permitidos entre el inicio de la convocatoria y el fin de la presentación de propuestas) aumenta los riesgos de corrupción los contratos PNP.

Hipótesis alternativa 2: Dicha variable no aumenta los riesgos de corrupción en

los contratos PNP.

Hipótesis 3: El tiempo de selección excesivamente corto (días útiles legales desde la presentación de ofertas hasta elegir al postor ganador) no influye en los riesgos de corrupción de compras policiales.

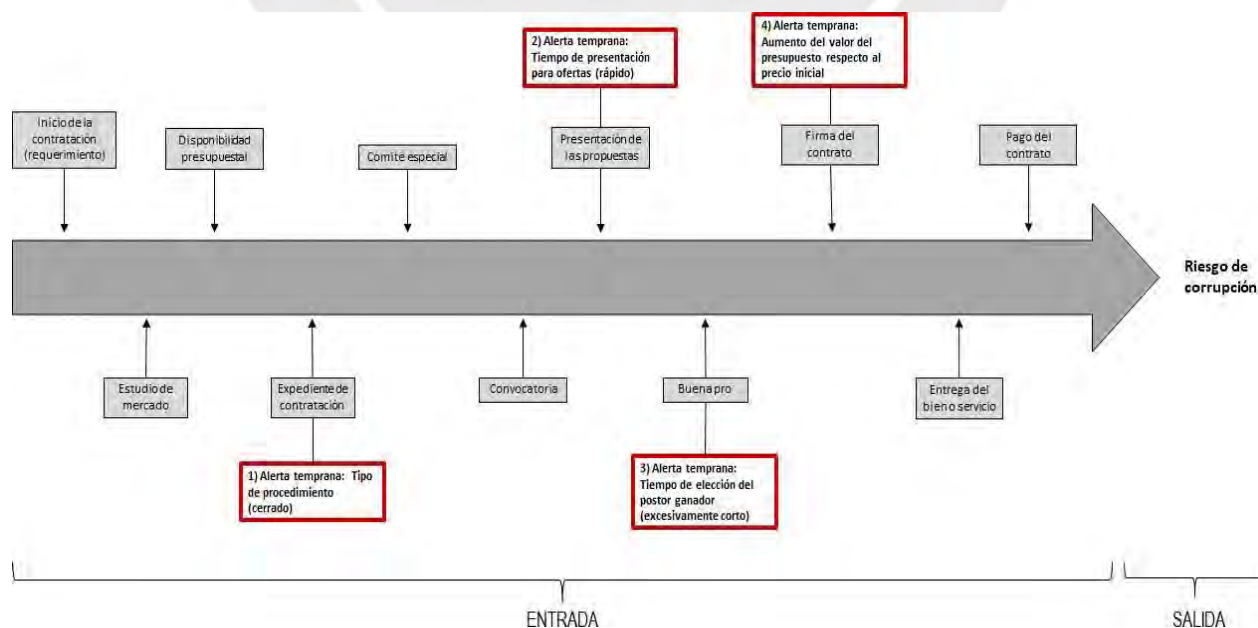
Hipótesis alternativa 3: Tal alerta temprana no influye ningún de los riesgos de corrupción.

Hipótesis 4: El aumento del valor de un contrato impacta en los riesgos de corrupción en las licitaciones de la PNP.

Hipótesis alternativa 4: Tal variable no impacta los riesgos de corrupción en las licitaciones de la PNP.

El tema de las contrataciones pública requiere de un conocimiento especializado, razón por la cual, se ha resumido determinados momentos del ciclo de la contratación pública, en sus diferentes fases, para identificar riesgos de corrupción en cada etapa. Detrás de un proceso formal, puede existir un proceso informal, incluso hasta ilegal. La figura 2 visualiza la ruta del riesgo en el ciclo de contratación pública, identificando las alertas tempranas.

Figura 2: Ciclo de contratación pública y ruta del riesgo de corrupción



Fuente: Libro de Juan Carlos Morón (2017). Elaboración propia.

Capítulo 3: Metodología

En el capítulo anterior, se hizo una revisión general sobre la relación entre las llamadas alertas tempranas y los riesgos de corrupción en compras policiales. Como se ha visto, analizar desde la figura del contrato ofrece una mejor comprensión sobre la manipulación en el proceso de contratación pública, ya que se enfoca en la data dura, basada en observaciones directas, las huellas de la supuesta colusión entre los jefes de la policía, y los empresarios.

Para probar el modelo y sus hipótesis planteadas, se usa una metodología cuantitativa mediante un modelo de regresión logística binomial. que utilizan las variables propuestas para estimar la probabilidad de que ocurra en un contrato riesgos de corrupción (banderas rojas), o que no ocurra riesgos de corrupción (banderas verdes).

El objetivo principal metodológico es detectar riesgos de corrupción en compras de la PNP en función a los cuatro indicadores/ alertas tempranas propuestas, basadas en observaciones directas (datos). Para ello, la metodología sigue dos pasos generales 1) identificar las variables significativas que estiman riesgos de corrupción en la contratación pública; 2) Luego de ello, calcular el valor de la probabilidad de todos los contratos, a partir de solo las variables significativas, para discriminar si los contratos son banderas rojas o banderas verdes.

3.1 Bases de datos

Las bases de datos de contratación pública se derivan del portal de datos abiertos del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado (OSCE). Este portal ha desarrollado información de acceso público para generar mayor entendimiento del proceso de contrataciones públicas, incrementar la transparencia, fortalecer la rendición de cuentas y facilitar la creación de un mercado de información que recoja datos reales de la compra.

La información se centra en procedimientos adjudicados. Datos de convocatoria, datos de adjudicación, datos de contrato, de proveedores adjudicados. Es decir, datos derivados de las diferentes fases y actores de la contratación pública. También se muestra el Plan Anual de Contrataciones del Estado de las entidades públicas contratantes.

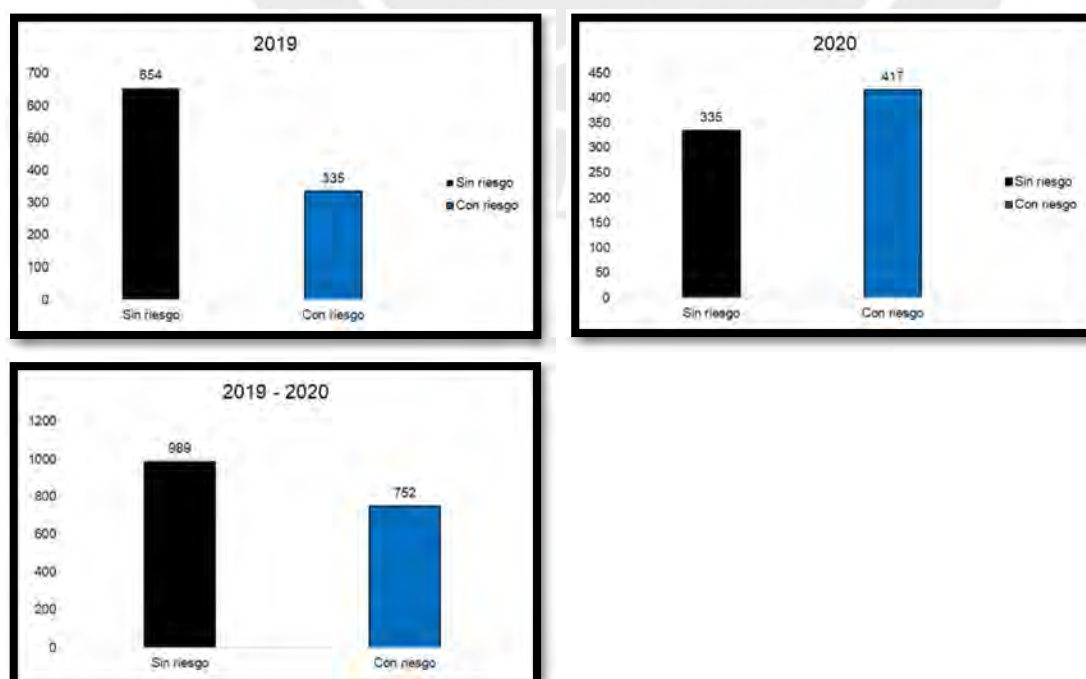
Por último, la información del Sistema de Inteligencia de Negocios del OSCE

(CONOSCE) no solo corresponde a contrataciones de la Ley de Contrataciones del Estado. También proporciona datos de todos los regímenes de contratación, que son registrados en el CONOSCE. Las bases de datos utilizadas en esta tesis para desarrollar el modelo se pueden descargar de manera pública con el siguiente enlace: <https://portal.osce.gob.pe/osce/conosce/index.html>.

3.2 Selección de variables

El estudio de los riesgos de corrupción en las contrataciones policiales como variable respuesta constituye el principal foco de análisis de esta investigación. Pero dado que la corrupción es un fenómeno sumamente complejo y no observable, es cuando se recurren a variables proxys o aproximaciones (en este caso: un proceso sin competencia, medida como la participación de un solo proveedor), la cual nos aproxima de manera simple para estimar riesgos de corrupción en las licitaciones policiales. En la base de datos, se construyó ella a partir de dos subvariables: 1) Modalidad de contratación directa, 2) Recepción de una sola oferta al momento de la convocatoria. En base a ello se ha creado un proxy simple, que resume dicotómicamente los riesgos de corrupción en las contrataciones públicas: SI/NO.

Gráfico 2: Estadísticos descriptivos — proxy simple - Riesgos de corrupción en contrataciones públicas policiales

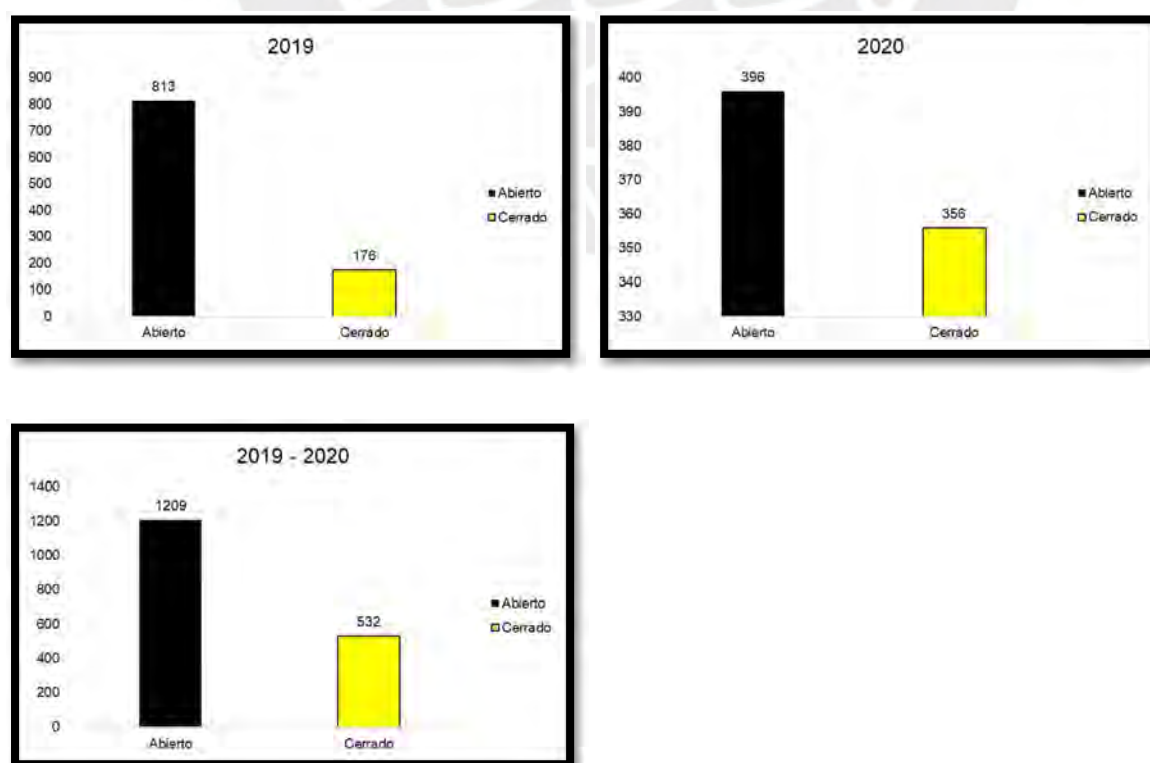


Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia

Se observa que durante el periodo de análisis (2019 – 2020), de un total de 1,741 (100%) contrataciones públicas, la PNP destino 752 procesos sin competencia (43.19%), es decir, contratos con un solo proveedor; mientras que 989 fueron procesos competitivos (56.81%), es decir, con más de un proveedor. Por su parte, respecto a los contratos con riesgo de corrupción, en el año 2019, se efectuaron 335 procesos sin competencia (19.24%). Al siguiente año, 2020, los contratos con riesgo de corrupción representaron 417 (23.95%), incluso mayor a los procesos sin riesgos de corrupción: 335 (19.24%). Esto puede deberse a que el año pandémico 2020 es un momento en el cual se necesitan compras rápidas, y los controles suelen relajarse.

Por otro lado, el principal interés de esta investigación se encuentra en los indicadores más relevantes, alertas tempranas, (inputs) para intentar predecir riesgos de corrupción (output). Primero, se ha encontrado un indicador como el tipo de procedimiento (abierto o cerrado), que servirá para estimar la probabilidad de riesgos de corrupción. En base a ello, se han creado variables que resumen el tipo de procedimiento. Un puntaje de “0” significa que reporta una modalidad abierta (concurso público, licitación pública, etc) y “1” significa que se reportaron modalidades cerradas (contratación directa). El siguiente gráfico muestra los estadísticos descriptivos del tipo de procedimiento por año.

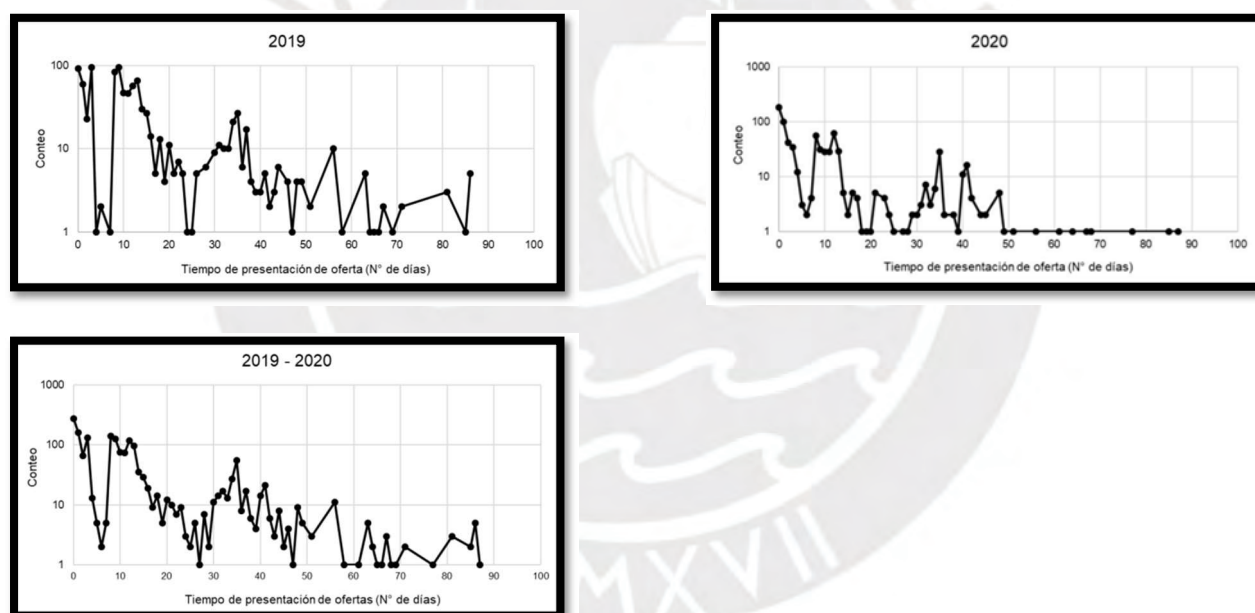
Gráfico 3: Estadísticos descriptivos – Tipo de procedimiento por año



Se observa que, en el periodo de análisis (2019 – 2020), los procedimientos abiertos fueron 1,209 (69,4%), mientras que los cerrados, 532 (30.6%). Respecto a los tipos de procesos cerrados, en el año 2019, representaron 136 procedimientos (10.1%), mientras que el 2020, fueron 356 procesos (20.5%).

Segundo, se toman en cuenta otras variables que, de acuerdo a la teoría y a las características del contexto, también pueden predecir los riesgos de corrupción. Se trata del tiempo de presentación de ofertas. En base a la diferencia entre las variables 1) Fecha de convocatoria (FC), y 2) Fecha de presentación de propuesta (FPP), han creado una nueva variable, que resume en una escala numérica el tiempo de presentación de ofertas (TPO). Su fórmula matemática es $FPP - FC = TPO$ (medida en días). El siguiente gráfico muestra los estadísticos descriptivos del tiempo de presentación de propuestas por año.

Gráfico 4: Dispersión de datos con línea - Tiempo de presentación de ofertas (en días)



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia

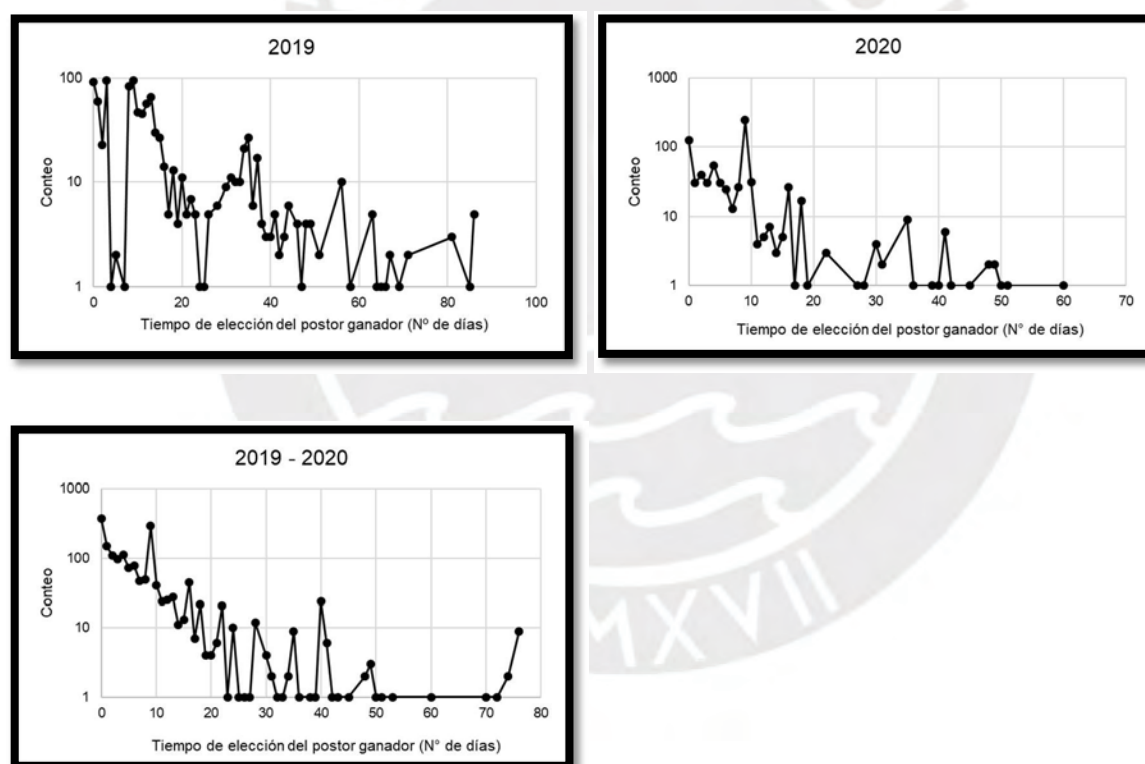
Este gráfico se interpreta que mientras más alta la línea, hubo más casos. Se observa que, en el periodo de análisis (2019 – 2020), se presentaron más casos entre el grupo de los 0 a 10 días para presentar las ofertas, los cuales algunos fueron utilizados más de 100 veces (conteo). Respecto al año, 2019 y 2020, el grupo de 0 a 10 días tienen más casos, pero con la diferencia que, en el año 2020, existieron menos casos en el grupo de 50 a 90 días, los cuales fueron utilizados 1 vez en promedio (conteo).

En promedio, fue mayor en el año 2019 (14,8 días), que en el año 2020 (10,23 días), el cual muestra que este último fueron procesos de contrataciones más rápidos por la

pandemia. Como se vio hay una relativa dispersión de los datos¹ en los años de análisis. En términos simples, existieron más procesos rápidos, y menos procesos lentos, para presentar las ofertas en el concurso público.

Tercero, se toma en consideración el tiempo de elección del postor ganador, como otro indicador de riesgo de corrupción. Esta variable se construyó a partir de la diferencia entre la Fecha de Presentación de Propuestas (FPP) y Fecha de Buena Pro (FBP). Su fórmula matemática es $FBP - FPP = \text{Fecha de elección del postor ganador (medido en días)}$. El siguiente gráfico muestra la dispersión de datos de la variable tiempo de elección de la empresa declarada ganadora por año.

Gráfico 5: Dispersión de datos con línea - Tiempo de elección para el postor ganador (en días).



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia

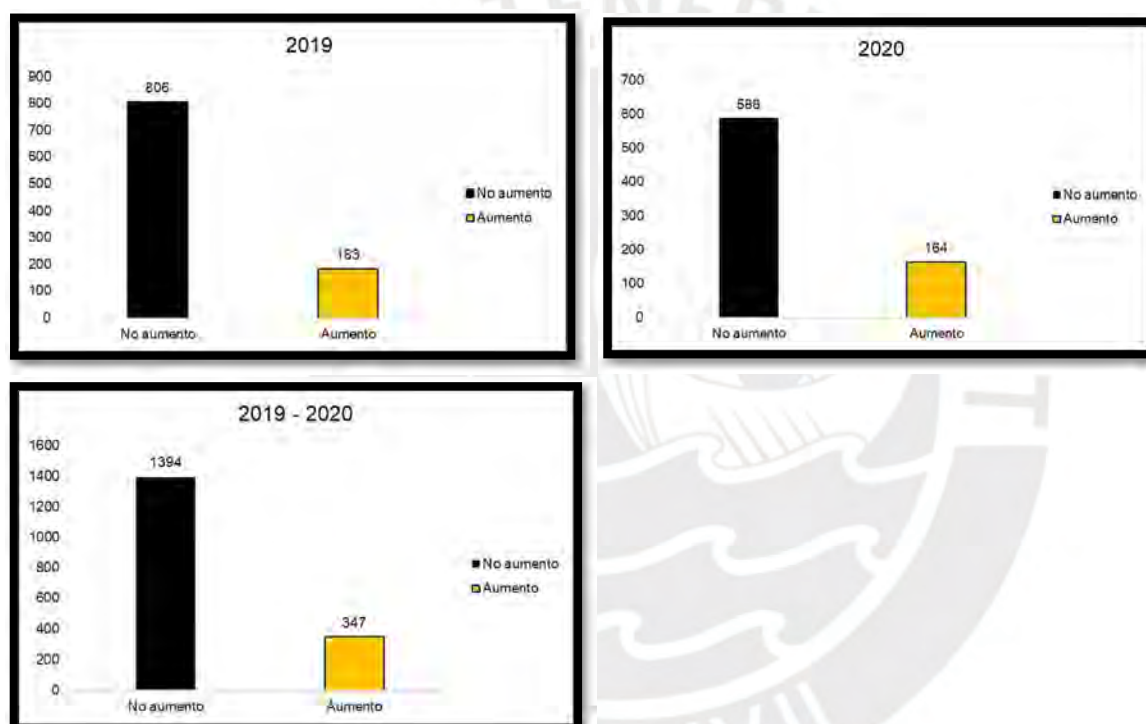
Este gráfico, al igual que el gráfico 4, se interpreta que mientras más alta la línea, existieron más casos. Así, se observa que, en el periodo de análisis (2019 – 2020), se presentaron más casos entre el grupo de los 0 a 10 días para presentar la buena pro. Respecto al año 2020, entre 0 a 10 días tienen superan los 100 casos. En promedio en los

¹ Durante el tratamiento de datos, se eliminaron los valores atípicos o los valores “outliers” mayores a 100 días, por recomendación de un experto en contrataciones públicas, las cuales sesgaban la distribución de los casos. Así también se imputaron los valores perdidos por la técnica de media.

años 2019 y 2020 los días para escoger a la empresa ganadora son relativamente bajos (7,55), es decir, son procesos de contrataciones rápidos.

Por último, el aumento del valor del contrato es otro indicador que podría sugerir una sospecha. Esta variable fue construida a partir de tres sub variables 1) Monto referencial (precio inicial), 2) Monto contratado (precio final), y 3) Monto adicional (adendas). Su fórmula matemática es $\text{Precio final} + \text{Adendas} - \text{Precio inicial} = \text{Aumento del valor del contrato}$ (Si la diferencia es positiva). Si la diferencia es negativa, no hubo aumento excesivo. El siguiente gráfico muestra la variable aumento de valor del contrato por año.

Gráfico 6 : Estadísticos descriptivos – Aumento del valor del contrato por año



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia.

3.3 Modelo de regresión logístico binomial

Para evaluar la relación entre las alertas tempranas propuestas (variables de entrada) y los riesgos de corrupción (variable respuesta), se utilizará el modelo de regresión logística binomial como herramienta estadística. Esta regresión es una técnica para estimar la probabilidad de pertenecer a una categoría (banderas rojas) de otra (banderas verdes): SÍ/ NO. En términos formales, el modelo de regresión es el siguiente

$$Y = \log \left(\frac{P_i}{P_i - 1} \right) = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + (\dots) B_i X_i + \mu_i$$

Donde:

$\log \left(\frac{P_i}{P_i - 1} \right)$ = Logaritmo del odds.

Y = Variable respuesta

X = Variable predictor

B_0 y B_1 = Coeficientes del modelo.

μ_i = Error.

P_i = Probabilidad de riesgo de corrupción en un contrato policial. Por su parte, $1 - P_i$ denota la probabilidad de no que no ocurra riesgo de corrupción en un contrato policial.

El modelo de regresión logística binomial, a diferencia de la regresión lineal, no predice directamente Y, dados los valores de X. Esta técnica estadística estima directamente la probabilidad de que ocurra Y (P_i) en comparación de que no ocurra Y ($P_i - 1$) en función de los valores de X (Áldas & Uriel, 2017: 367). Es decir, la relación entre la variable respuesta (riesgo de corrupción) y las variables propuestas (alertas tempranas) es una estimación de la probabilidad en dos categorías del Y: SÍ / NO.

El primer paso para la interpretación de resultados, luego de evaluar el modelo, es determinar qué variables de entrada ejercen una influencia significativa para predecir la variable respuesta, el riesgo. El segundo paso es confirmar el sentido de la relación: directa o indirecta. Por último, interpretar el coeficiente de cada variable independiente, por lo que es útil conocer el concepto del Odds Ratio. Se define al Odd como qué tan probable es que ocurra un evento en un grupo objetivo (corrupción) antes de que pertenezca a otro grupo (no corrupción) (Áldas & Uriel, 2017: 372).

Para controlar el efecto de las variables de entrada en la variable respuesta, se agregan al modelo cuatro variables de tipo control: 1) Año 2) Tipo de entidad policial,

3) Tipo de objeto contractual, y 4) Tipo de proveedor.

En términos formales, el modelo de ocurrencia de riesgos de corrupción en contrataciones policiales es el siguiente:

$$\log\left(\frac{P_i}{P_{i-1}}\right) = B_0 + B_1 \text{ Año} + B_2 \text{ Tipo de entidad PNP} + B_3 \text{ Tipo de proveedor} \\ + B_4 \text{ Tipo de objeto contratado} + B_5 \text{ Tipo de procedimiento} \\ + B_6 \text{ Tiempo de presentación de las ofertas} \\ + B_7 \text{ Tiempo de elección del postor ganador} \\ + B_8 \text{ Aumento del valor del contrato}$$

Donde:

$\log\left(\frac{P_i}{P_{i-1}}\right)$ = Logaritmo de que ocurra riesgo de corrupción en contrataciones públicas de la PNP sobre la probabilidad de que no ocurra riesgo de corrupción.

Antes de interpretar los resultados, primero, es importante evaluar qué tan adecuado es el modelo. La Tabla 7 presenta los resultados de la prueba de Hosmer-Lemeshow, la cual se utiliza para ello al comparar los valores previstos (esperados) por el modelo con los valores realmente observados (Áldas & Uriel, 2017: 387). Es decir, queremos saber si ¿El modelo es eficiente?. Estas se contrastan mediante una prueba de X^2 : chi cuadrado. En términos simples, lo que se busca es que no sea significativo para aceptar la hipótesis nula, que señala que el modelo es adecuado. Los resultados muestran que el modelo resulta satisfactorio, y puede continuarse el análisis.

Tabla 2: Prueba de Hosmer-Lemeshow

Chi-cuadrado	Sig.
13,313	,102

Fuente: OSCE. Elaboración propia.

Una vez demostrada la viabilidad para aplicar el modelo, el siguiente paso es calcular cuánto explica el modelo. La explicación del modelo se estima con el R^2 , el cual es una medida para conocer lo bien que predice el modelo la variable dependiente, pues muestra la varianza total explicada por las variables independientes (Áldas & Uriel, 2017: 374).

El primer estadístico utilizado es el R^2 de Cox y Snell, cuyos valores oscilan entre 0 y 1 (Más cerca al 1, el modelo es perfecto/ más cerca al 0, no es perfecto). El

problema que tiene esta medida que es difícil alcanzar el 1 (2017: 374). Por tanto, para fines más adecuados, se utiliza R^2 de Nagelkerke, el cual es una versión corregida de la R^2 Cox y Snell, para que pueda alcanzar el 1. (Ver tabla 9)



Capítulo 4: Resultados

El capítulo anterior demostró la viabilidad del modelo, y que, en el año 2019 y 2020, las contrataciones policiales generaron distintas alertas tempranas que derivaron en riesgos de corrupción (procesos sin competencia). La pregunta que sigue es, ¿cuál fue el efecto de estas variables de entrada para predecir la variable respuesta, los riesgos de corrupción en las contrataciones públicas de la PNP?

A partir de la teoría húngara “process and outcomes” y el modelo planteado, en esta sección, se busca confirmar que la hipótesis principal de esta tesis: que detectar los riesgos de corrupción en la contratación policial, definido como una posible colusión entre las partes para favorecer a un solo postor en un proceso de sin competencia, es posible a partir de un conjunto de indicadores propuestos, alertas tempranas, (1) Tipo de procedimientos cerrados, 2) Tiempos rápidos para presentar ofertas y 3) Tiempos excesivamente cortos para elegir al postor ganador, así como 4) aumentar excesivamente el valor del contrato), los cuales son características sospechosas del proceso de contratación para limitar la competencia justa y abierta.

Para ello, se propone un modelo de regresión logística binomial para predecir los riesgos de corrupción en contrataciones policiales a partir de un conjunto de alertas tempranas. Los resultados aportan evidencia inicial de que las siguientes variables pueden predecir riesgos de corrupción: 1) Tiempo excesivamente cortos para elegir al postor ganador, aumenta las sospechas de corrupción; 2) Aumentar excesivamente el costo final del contrato respecto al precio inicial, aumenta la probabilidad de sospecha en el proceso, y 3) Que dependiendo del tipo de objeto que se solicita, aumenta la probabilidad de que de riesgo de corrupción.

La siguiente tabla muestra la relación entre el riesgo de corrupción en contratos policiales y las principales variables que predicen riesgo, las cuales fueron identificadas por la teoría húngara “process and outcomes”. Para medir el sentido de la relación se usará el coeficiente de correlación de Spearman, que evalúa la relación en variables no numéricas y no paramétricas, que es el caso de esta tesis. Esta mide la relación entre -1 y 1, donde -1 indica una relación muy fuerte e indirecta entre las variables (a mayor valor de A, menor valor de B) y 1 indica una relación muy fuerte y directa entre las variables (a mayor valor de A, mayor valor de B) (Becerra 2016, 24).

Tabla 3: Tabla de correlaciones de las variables predictoros con la variable resultado

	Riesgo de Corrupción
Tiempo de elección del postor ganador	-,098**
Aumentar el valor del contrato	,041*
Tiempo de presentación de ofertas	-,501**
Tipo de procedimiento	,761**

** La correlación es significativa en el nivel 0,01.

* La correlación es significativa en el nivel 0,05.

Fuente: OSCE: Elaboración propia.

La evidencia estadística muestra que las cuatro variables predictoras propuestas se relacionan (directa o indirectamente) con variable respuesta, riesgo de corrupción, como ausencia de competencia. El tipo de procedimiento de la contratación (abierto o cerrado), se correlaciona más que otras variables con los riesgos de corrupción. No obstante, el análisis de correlaciones no permite sacar conclusiones a profundidad para predecir el fenómeno. Por tanto, se crea un modelo logístico binario con términos de interacción para estimar la probabilidad de que ocurra (o no ocurra) riesgos de corrupción en contrataciones públicas de la PNP.

La Tabla 9 presenta los resultados de la aplicación del modelo planteado. Como se vio, la validación del modelo es satisfactorio, lo que permite hacer una interpretación sustantiva de los coeficientes de cada variable predictor y su impacto en los riesgos de corrupción.

Tabla 4 Regresión logística binaria. Determinantes de la probabilidad de que ocurra riesgos de corrupción en contrataciones públicas de la PNP, respecto a la probabilidad de que no ocurra riesgos de corrupción.²

Riesgos de corrupción en compras PNP				
Variables independientes		Coeficiente	Sig.	Odds Ratio
Intercepto		-21,559	1,00	,000
Aumento del valor del contrato	Hay aumento (Ref. no hay aumento) *	,530**	,037	1,700
Tipo de entidad PNP	Otras entidades policiales		,180	
	Dirección de Economía y Finanza (Ref. Otras entidades policiales)	-,492	,074	,611
	Dirección de Sanidad (Ref. Otras entidades policiales)	,011	,958	1,011
Tipo de objeto contractual	Es un bien (Ref. Es Un servicio)	,355**	,038	,701
Tipo de proceso	Proceso cerrado (Ref. abierto)	23,378	,989	14,217,788,052,68
Tipo de proveedor	Persona no domiciliada		,677	
	Persona natural (Ref. Persona no domiciliada)	20,287	1,00	646,698,102,638
	Persona jurídica (Ref. Persona no domiciliada)	20,396	1,00	720,675,492,481
	Consortio (Ref. Persona no domiciliada)	20,103	1,00	537,718,905,173
Año	Año 2020 (Ref. 2019)	-,319	,061	,727
Tiempo de presentación de las ofertas		,001	,840	1,001
Tiempo de elección del postor ganador		-,071**	,000	,932
Pseudo R^2		,704		

Códigos de significancia:

'*' Categoría objetivo (categoría de referencia).

** Significancia 0.05. Fuente: OSCE. Elaboración propia.

La evidencia empírica muestra tres variables significativas para estimar los riesgos de corrupción: 1) Tiempo de elección del postor ganador, 2) Aumento del valor del contrato 3) Tipo de objeto contractual. A continuación, cada una de ellas se explican: su sentido (directo/ indirecto), y su probabilidad de ocurrencia de corrupción.³

² Las variables en negrita y subrayada son las significativas que influyen para estimar la variable dependiente

4.1 Variables significativas y riesgo de corrupción

4.1.1 A menos días para escoger a la empresa ganadora, mayor probabilidad de sospecha de corrupción

El tiempo de elección del postor ganador es una variable para predecir riesgos de corrupción. La evidencia empírica es suficiente para confirmar la hipótesis de que tiempos excesivamente rápidos para escoger a la empresa ganadora del concurso impacta altamente en los riesgos de corrupción de las contrataciones policiales. La relación es indirecta: menos días, más riesgos de corrupción. El Odds Ratio muestra que cuando las demás variables son constantes, un contrato con un día menos para escoger al postor ganador (ejm: 1 día) aumentaba la probabilidad de riesgo de corrupción en 93.2% en comparación con un contrato con un día más para decidir quién ganaría el concurso (ejm: 2 días).

¿Por qué utilizar menos días para escoger a la empresa ganadora, aumenta los riesgos corrupción? Esto puede explicarse mejor desde la interacción entre el predominio cultural del favoritismo y la corrupción. Este amiguismo, que se expresa en reglas formales e informales, se encuentra impulsado por la aversión a la pérdida (Banuri, & Eckel, 2012, 69). Es decir, el favoritismo mostrado hacia un familiar, amigo o colega es porque la corrupción reduce la incertidumbre en los costos de transacción. El nepotismo en las compras es impulsado por el riesgo a perder para aumentar la confianza entre sus socios. En pocas palabras, es la ley detrás de la ley.

También, la evidencia muestra, que decidir comportarse de manera corrupta, es mayor cuando las personas perciben que no son vigiladas o no sienten que serán castigadas (Lagunes 2021). El comportamiento corrupto ocurre cuando los beneficios de esta son mayores a los costos de la sanción (Becker 1968). Es decir, la posible explicación de que la corrupción sea mayor en menos días es impulsado porque los agentes policiales infractores no sienten que hay controles, ni rendición de cuentas ni sanciones: no perciben el “ojo” del que debería supervisar, ni “el látigo” del que debería sancionar (2021). Sin control alguno, hay libre albedrío para desatar la posible corrupción.

³ El modelo explica en su versión corregida el 70.4% (R^2 de Nagelkerke,) , a la variable dependiente, y hay un 20.6% que no es explicado, lo cual es la parte del error del modelo. Dado que los fenómenos sociales resultan complejos, se puede considerar que el R^2 es satisfactorio.

4.1.2 A más presupuesto aumentado al costo final respecto al costo inicial, mayor probabilidad de sospecha de corrupción

El aumento del valor del contrato es otra variable significativa en el modelo, la cual aporta evidencia para confirmar la hipótesis de que aumentar excesivamente el presupuesto del contrato impactan directamente en las sospechas de corrupción en las contrataciones de la PNP. La relación es directa: más presupuesto aumentado, más riesgo de corrupción. Con respecto al Odds Ratio, cuando las otras variables se mantienen constantes, un contrato que aumento su presupuesto final del contrato respecto al precio inicial, aumenta la probabilidad de riesgo de corrupción en un 70% en comparación con un contrato que no aumento su presupuesto.

¿Qué impulsa a inflar los precios en la corrupción? Esto se puede comprender mejor desde la teoría económica desde el sujeto. La motivación para que una persona sea corrupta va más allá de un hombre, que solo busca acumular riqueza, como lo planteaba “el homo economicus”, puesto que existen motivaciones extrínsecas detrás de ello (Frey, 1997, 121). La cuestión se trata de un modelo de hombre más rico, que evalúa distintas alternativas, y tiene preferencia por aquella opción en la que está bien ahora, seguir manteniendo sus privilegios: conservar el *statu quo*, donde el dinero solo es un medio para mantener su “clase” (Frey, 1997: 122). En pocas palabras, el sobreprecio en las compras policiales no solo está impulsado por el dinero.

4.1.3 Tipo de objetos contractuales más propensos a la sospecha de corrupción

El tipo de objeto contractual es otra variable influyente para predecir riesgos de corrupción. Si bien no estaba planificada en la teoría, esta aporta evidencia de que dependiendo qué tipos de objeto se contratan (en este caso, los servicios), impactan en los riesgos de corrupción en comparación con los bienes. Los servicios son los tipos de objetos más propensos a los riesgos de corrupción, ya que los bienes muestran menos probabilidades a la corrupción en 29.9 % respecto a los servicios según el tipo de objeto contractual, cuando las demás variables del modelo se mantienen constantes.

Una posible explicación es la relación entre la corrupción y la incertidumbre. Existen tipo de objetos más propensos a la corrupción, como es el caso de esta tesis, principalmente con objetos médicos: adquisiciones de vacunas, mascarillas quirúrgicas, plantas de oxígeno, entre otros materiales médicos. Estos objetos/ servicios aumentan la corrupción puesto que el tratamiento para ello es incapaz de predecir quién se

enfermará, cuándo y cómo, haciendo que el mercado de salud sea difícil de controlar, aumentando el abuso de corrupción (Hussman, 2020, 6). Es decir, el mal funcionamiento de los mercados de salud hace que sea difícil establecer estándares para la rendición de cuentas. Más incertidumbre en el objeto tranzado, mayor el riesgo de corrupción.

Llama la atención que el tipo de corrupción varía entre sector, y el de objeto tranzado. Por ejemplo, Pepys (2005) sostiene que la corrupción en el sistema de justicia sistema toma la forma de soborno, mientras que Vian (2005) afirma que la corrupción en el sector de la salud se caracteriza por el soborno, y la malversación de fondos” (Banuri & Eckerl, 2012, 70). En el sector seguridad, la evidencia empírica muestra que la corrupción toma forma de favoritismo en compras públicas, y que ciertos objetos tranzados son más propensos a la corrupción que otros (materiales y servicios médicos). En pocas palabras, la corrupción se manifiesta de diversas maneras según el sector, y el tipo de objeto que se contrata.

4.2 El 30.6 % de las contrataciones con riesgo de corrupción

En los subcapítulos anteriores, se explicaron las variables que estiman riesgos de corrupción, alertas tempranas significativas. El siguiente paso es estimar la probabilidad (predecir) de que ocurra riesgos de corrupción: detectar banderas rojas. Para calcular el valor de la probabilidad de riesgos de corrupción (Y) de los 1,741 contratos policiales, entre los años 2019 – 2020, se usa logaritmos a partir de la combinación de los indicadores, solo las variables significativas (X), que ayudarán para predecir los riesgos de corrupción (Y). Este se diferencia de la variable respuesta, proxy como un solo proveedor, ya que se trata de un proxy más complejo de proveedor único, con mayor robustez y confianza para detectar riesgos de corrupción, el cual se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

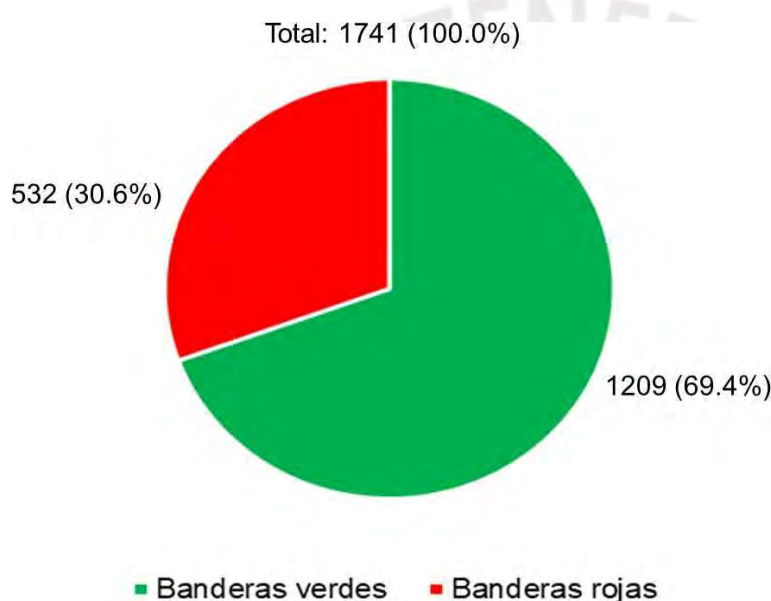
$$Y (\text{Predicción de riesgo de corrupción}) = \log \left(\frac{P_i}{P_{i-1}} \right) = -21,559 - ,071 (\text{Tiempos de elección del postor ganadora}) + ,530 (\text{Aumento del valor del contrato}) - ,355 (\text{Tipo de objeto contratado: bienes}).$$

Una vez calculada la predicción, el valor de probabilidad, el parámetro de la ecuación matemática se interpreta de la siguiente manera: más cerca al cero (0), menos probable de riesgo corrupción (bandera verde); y más cerca al uno (1), más probabilidad de corrupción (bandera roja). Cabe precisar que, por motivos de rigor académico y

científico, la presente investigación considerará como banderas rojas solo aquellas que predijeron un valor 1, es decir, alta probabilidad de fraude.

Teniendo en cuenta ello, el siguiente gráfico muestra las banderas rojas y banderas verdes por entidad de la policía. Los resultados muestran que el logaritmo detectó que el 30.6% de los contratos predicen riesgos de corrupción, es decir, banderas rojas. Mientras que el 69.4%, no predicen riesgos de corrupción, banderas verdes.

Gráfico 7 : Predicción logarítmica - Riesgos de corrupción por banderas rojas y banderas verdes*



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia.

Nota*: Información discriminada a partir de las variables significativas de modelo logarítmico para estimar la probabilidad de riesgo de corrupción o sin riesgos de corrupción. Más cerca al 1, más riesgo de corrupción. Más cerca al 0, menos riesgo de corrupción. Por fines de rigurosidad académica se determinó que el valor 1 sean los contratos con riesgo de corrupción (banderas rojas), muy probables de sospechas.

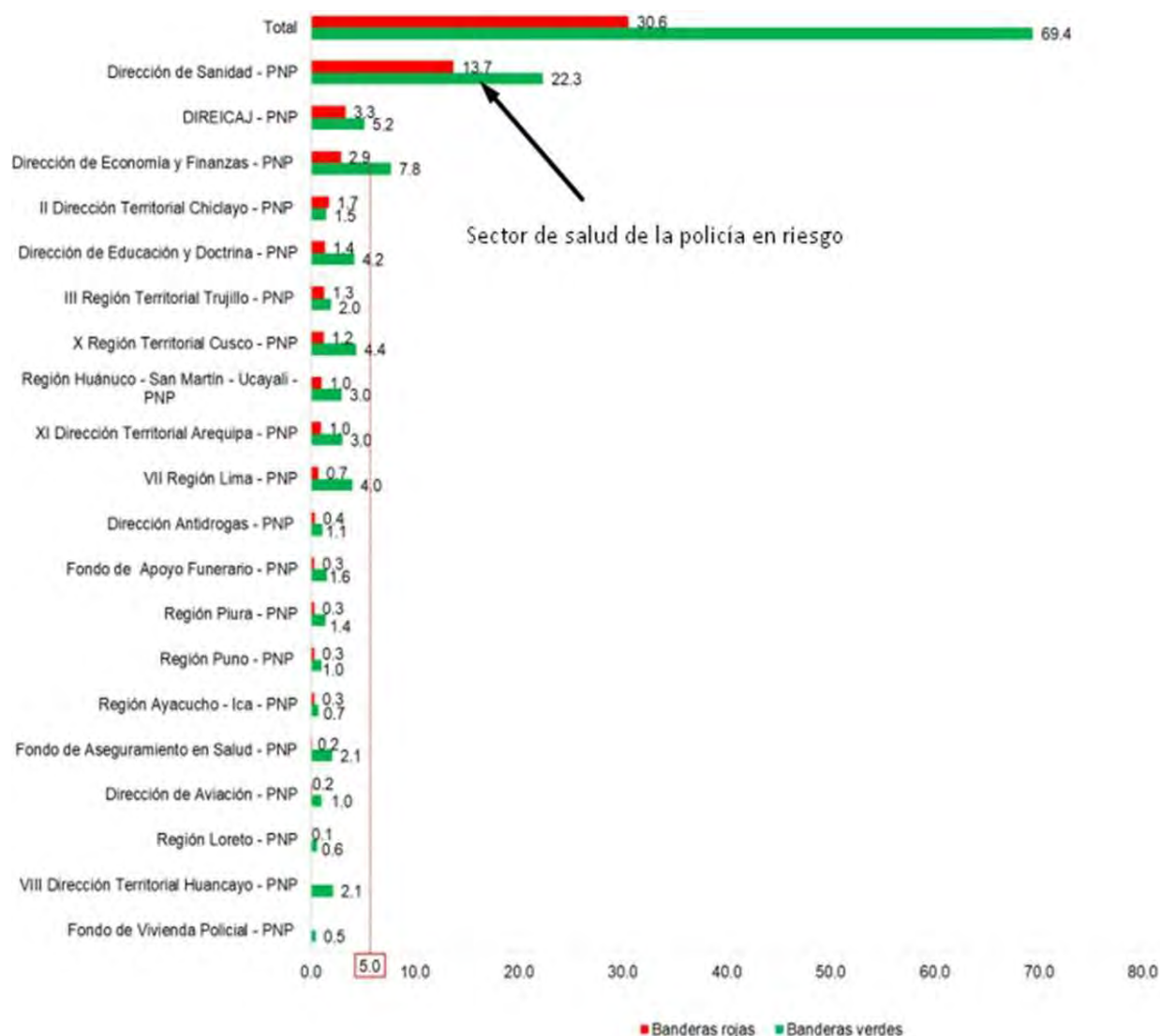
La evidencia empírica del logaritmo, el modelo de regresión logístico, ha mostrado dos categorías de predicción: contratos con riesgos de corrupción (banderas rojas); y contratos sin riesgos de corrupción (banderas verdes), en función a las variables que solo resultaron significativas. A continuación, se presenta los resultados de la población de contratos fraudulento y su relación con ciertas variables reflexivas, las cuales son de interés para una próxima investigación.

4.2.1 Sector policial y riesgo de corrupción

El sector del Estado y los riesgos de corrupción pueden tener una relación. Los riesgos de corrupción pueden tener diferentes niveles en los diversos sectores policiales. Es decir, pueden existir ciertos sectores, direcciones o unidades policiales, que pueden ser más propensas a los riesgos de corrupción que otras. Las posibles diferencias entre sectores policiales permiten preguntarse: si la distribución, ¿sigue un patrón específico o es aleatorio? En ese sentido, las contrataciones fraudulentas son exploradas sectorialmente: ¿qué sectores son más propensos a los riesgos de corrupción? ¿cómo varían entre ellas? ¿hay unidades policiales más propensas al riesgo de corrupción que otras? El siguiente gráfico muestra las banderas rojas detectadas a nivel sectorial (por unidad policial).



Gráfico 8: Proxy compuesto – Riesgo de corrupción – Banderas rojas y banderas verdes por sector policial, año 2019 – 2020



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia.

Nota*: Información discriminada a partir del modelo de regresión logístico para segmentar banderas rojas y banderas verdes por entidad de la PNP, cuyo promedio resulto el 5%. Valor mayor al promedio, es una entidad muy riesgosa de corrupción. Valor menor al promedio, entidad con poco o nulo riesgo a la corrupción.

Los resultados muestran que la distribución no es aleatoria, sino que sigue un patrón determinado, concentrando los riesgos de corrupción en el sector de salud policial. En ese sentido, la Dirección de Sanidad - PNP presenta la mayor cantidad de casos por riesgos de corrupción (13.7%), y es la única por encima del promedio de banderas rojas (5%). Las unidades policiales que siguen son la Dirección de Investigación Criminal y Apoyo a la Justicia (DIREICAJ) - PNP (3.3%), Dirección de Economía y Finanzas (DIRECFIN) - PNP (2.9%), etc.

¿Qué explica que el sector salud sea más propenso a los riesgos de corrupción que otros? Una posible respuesta proviene de dos factores 1) Por la gran cantidad de

recursos que se destina en salud, 2) Por la gran cantidad de actores involucrados. Por una parte, los recursos masivos que se gastan en sectores de salud ofrecen una oportunidad para el abuso, colusión y ganancias ilícitas (Hussmann, 2020, p.5).

Por otra parte, en el sector salud, existe una gran cantidad de actores involucrados con intereses legítimos e ilegítimos, que puede dar lugar a la corrupción. A menudo, las relaciones entre “los proveedores médicos, los proveedores de atención médica, los pagadores de servicios de salud y los formuladores de políticas, son opacas”, aumentando los conflictos de intereses y distorsionando la transparencia (Hussman, 2020, p.6).

4.2.2 Historial de empresa y riesgo de corrupción

Otra relación puede ser el historial de la empresa y los riesgos de corrupción. Los fraudes en el proceso de contratación pueden presentarse en diferentes niveles según el pasado de la empresa. Una empresa con un pasado sospechoso, que ha sido sancionada o multada, aumenta las posibilidades de riesgos de corrupción en un proceso de contratación pública. Por el contrario, una empresa sin cuestionamientos reduce la probabilidad de riesgo de corrupción.

El siguiente gráfico muestra la lista de las 10 empresas más beneficiadas en el proceso de contratación, que presentaron riesgo de corrupción: banderas rojas.

Gráfico 9: Las 10 empresas más beneficiadas con contratos riesgosos de corrupción



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia.

Nota*: Información recolectada a partir de fuentes periodísticas para discriminar el historial oscuro o no de la empresa.

Los resultados muestran que la empresa más beneficiada es, a su vez, una de las empresas más cuestionadas. La compañía que lidera el ranking se llama Alfy Medical EIRL, un proveedor con un pasado oscuro. Respecto a su historial como empresa, ha sido sancionada 5 veces por la Dirección General de Medicamentos (DIGEMID) del Ministerio de Salud (MINSA). También previamente fue multada por el Tribunal de Contrataciones del Estado – del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado (OSCE) – Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Pese a este historial cuestionable, la han seguido contratando. La segunda empresa en el ranking es una farmacéutica llamada L & M Medical Supplies, pero no existe información cuestionable en su contra.

Una explicación para ello es la relación entre corrupción y economía. Existe literatura como la captura corporativa que señala que una empresa con mayor poder económico, tiene mayor poder político (que se expresa en influencia indebida/excesiva), puesto que implementa mecanismos que operan dentro y fuera de la ley, zonas grises (Durand, 2018, 38 – 39).

Si bien esta teoría se enfoca en grandes empresas, en la policía, Alfy Medical es una mediana empresa con muchos años en el sector médico: “un pez grande, en una pecera chica”. Mientras los policías pasan, la empresa se queda, acumulando experiencia de cómo manejar los hilos de poder desde la sombra. Es decir, el poder económico reduce las prácticas éticas de la empresa, acumulando una experiencia cuestionable, sin estándares morales, lo cual sugiere una tendencia al aumento de corrupción empresarial. A más experiencia cuestionada de la empresa que participa, mayor la posibilidad de corrupción.

Esto resalta la importancia de considerar el historial de la empresa, y su conexión con los riesgos de corrupción. Dependiendo de cuántas veces ha sido sancionada, multada, etc., la empresa, aumenta/ reduce las posibilidades de sospecha de corrupción para un proceso favorecido.

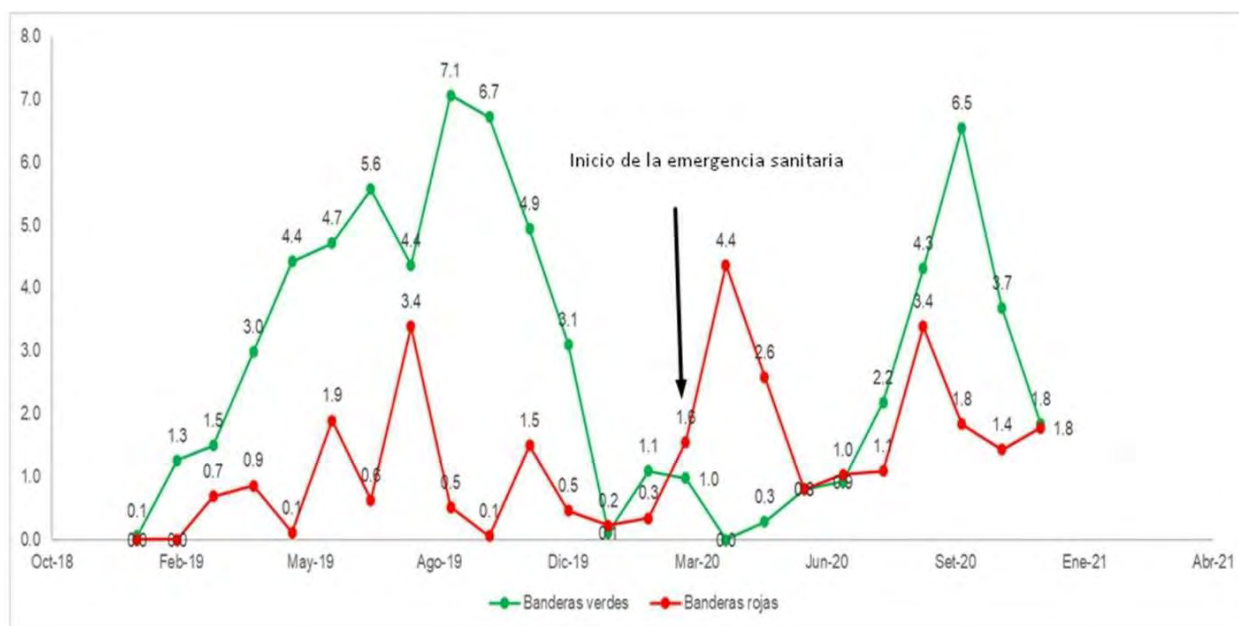
4.2.3 Tiempo y riesgo de corrupción

El tiempo y los riesgos de corrupción pueden tener una relación. Los riesgos de corrupción pueden presentar diferentes niveles en el tiempo. Existen años, meses, días, incluso horas del día, que pueden ser más propensos a la corrupción que otros. Las posibles diferencias permiten preguntarse, ¿si se debe a un patrón o es aleatoria?

En ese sentido, los riesgos de corrupción en compras policiales se exploran desde un análisis temporal: ¿El año de la emergencia sanitaria por la pandemia

aumenta la corrupción? ¿Cuáles fueron los meses que la desataron? ¿Y qué tanto se diferenciaron de otros meses con compras sin riesgos de corrupción? El siguiente gráfico muestra el comportamiento de los riesgos de corrupción en el tiempo, medido en meses.

Gráfico 10: Tendencia las banderas rojas y banderas verdes por mes 2019 - 2020



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia.

Los resultados permiten confirmar que el año pandémico aumentó los riesgos de corrupción. Se puede observar que hay una mayor variación al incrementar en los meses en que se declaró el Estado de Emergencia por la pandemia, donde suele relajarse los controles: marzo (1.65%), y abril (4.4%) año 2021. Incluso los casos fueron mayores a los contratos sin riesgos de corrupción (banderas verdes): marzo (1 %), y abril (0%) año 2021 según el logaritmo.

4.2.4 Territorio y riesgo de corrupción

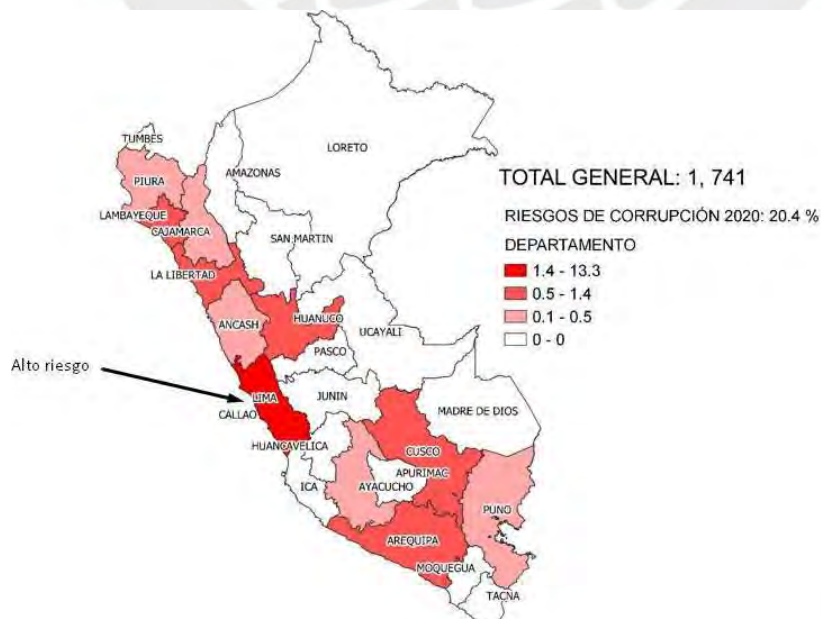
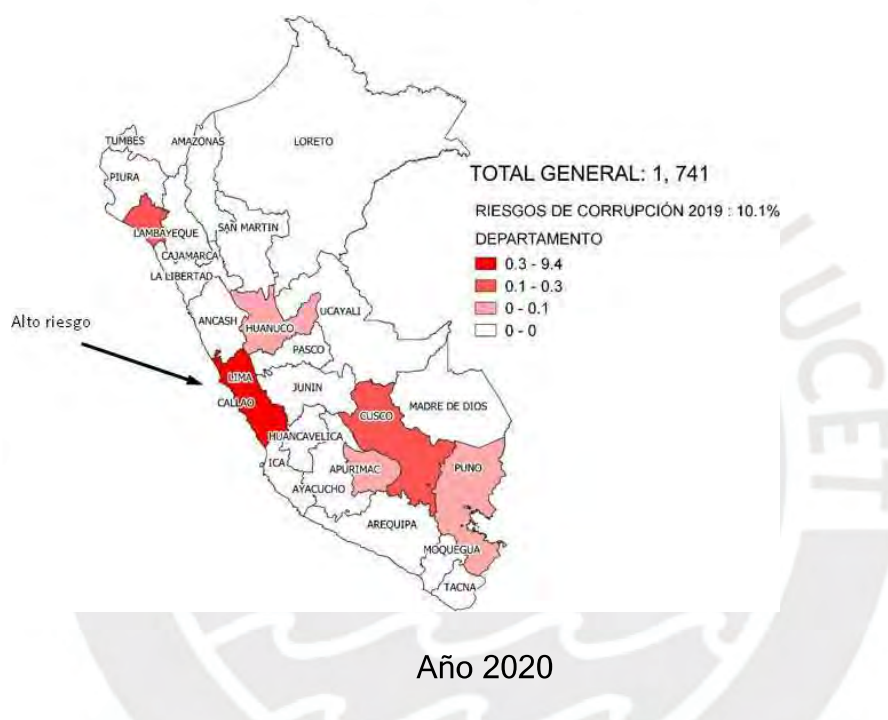
Una última relación de interés puede ser entre el territorio y los riesgos de corrupción. Las licitaciones manipuladas pueden tener diferentes niveles al interior del país. Es decir, pueden existir regiones, provincias, y distritos que pueden ser más propensas a los riesgos de corrupción que otras. Las posibles diferencias entre territorios permiten preguntarse: ¿si la distribución de la corrupción es aleatoria o sigue un patrón específico?

En esa línea, las compras con riesgos de corrupción, banderas rojas, son exploradas espacialmente: ¿Qué regiones son más propensas a los riesgos de

corrupción? ¿Cómo varían entre ellas? ¿Hay distritos más propensos al riesgo de corrupción que otros? Los mapas muestran las banderas rojas detectadas a nivel territorial (por departamento). A mayor intensidad del rojo, la región presentó más casos de riesgo de corrupción; y menor la intensidad del rojo, menos casos de riesgo de corrupción o ningún caso.

Mapa 1: Riesgos de corrupción en contrataciones PNP por departamento detectadas por el logaritmo

Año 2019



Fuente: Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado - OSCE. Elaboración propia.

Se puede observar, que hay un aumento de categórico de las regiones con riesgo de corrupción en el año 2020 (20.4%), que fue pandémico, respecto al año 2019

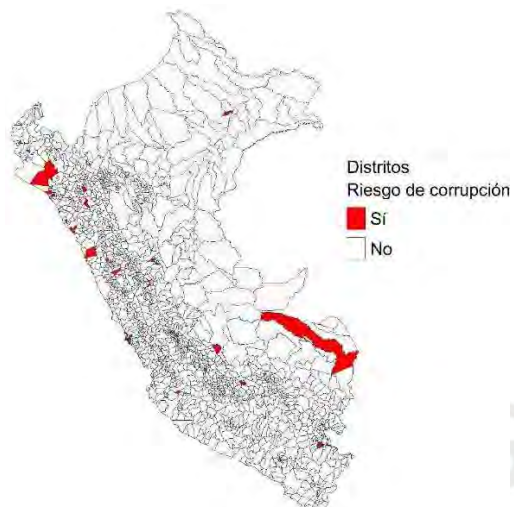
(10.1%). Las regiones que desataron riesgos de corrupción fueron los siguientes: Por un lado, i) Alto casos de corrupción: Lima lidera con 13.3% (231); y, por el otro, ii) Mediano casos de corrupción: Lambayeque con 1.4% (25); Arequipa, 1% (18); La Libertad 1% (17), Huánuco, 0.9% (16), y la Libertad, también con 0.9% (16)

Llama la atención que la región Lima es la única en alta corrupción en ambos años. Antes de pandemia, en el año 2019, también lideraba el ranking con el 9.4% (163) del total. Esto lo caracteriza como el centro de aglomeraciones de regiones con riesgos de corrupción en las contrataciones públicas. También que los pocos departamentos al norte y sur del país aumentaron riesgos de corrupción al 2020, pero en diferentes niveles. Esto permite sugerir otro patrón que los altos riesgos de corrupción se rodean de otras regiones con bajos riesgos de corrupción, y viceversa (Cruz, 2017, 68). Es decir, si una región, aumenta otra contigua también lo hará.

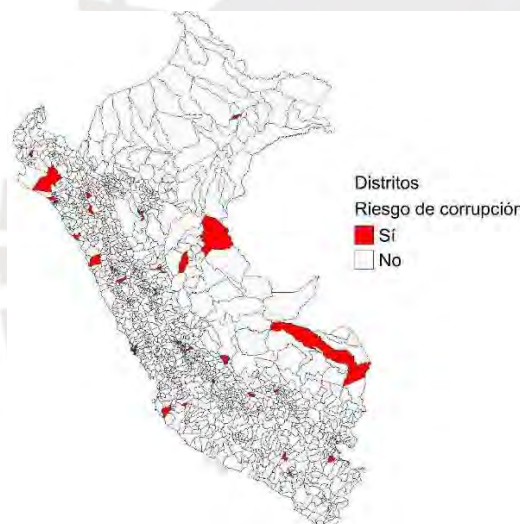
A nivel distrital, respecto a las banderas rojas, se exploran los contratos con riesgo de corrupción para comparar los resultados de 1) Proxy complejo, riesgo de corrupción usando el logaritmo; 2) Proxy simple sin usar el logaritmo: sin niveles altos de confianza; y 3) La parte no explicada por el logaritmo. Esta comparación con la finalidad de identificar patrones específicos entre distritos, y si existe aglomeraciones entre ellos.

Mapa 2 : Comparación entre proxy complejo, proxy simple y parte sin explicar por el logaritmo.

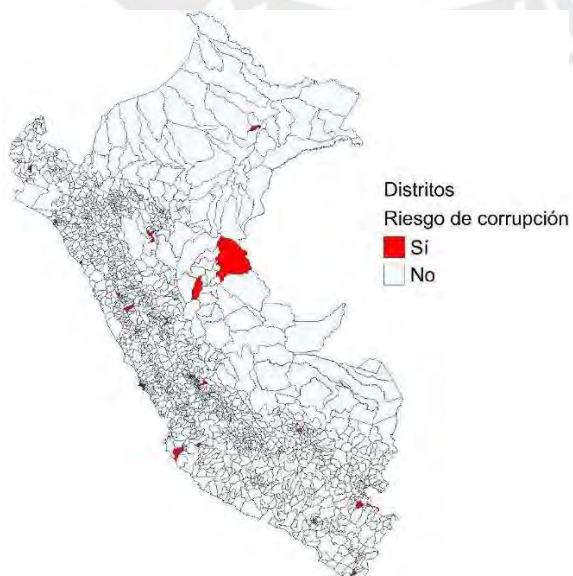
Proxy complejo (Riesgo de corrupción usando logaritmo)



Proxy simple (Riesgo de corrupción sin usar logaritmo)



Parte no explicada por el logaritmo



Se puede observar, generalmente, que no existe mucha dispersión territorial entre los mapas del proxy simple (sin logaritmo) y del proxy compuesto (con logaritmo). Por su parte, el mapa sin explicar por el logaritmo indica que tampoco es amplia territorialmente.

Específicamente, el mapa del proxy compuesto, que usa el logaritmo, detecto que los distritos con más casos de riesgos de corrupción son Miraflores (177), Cercado de Lima (75), San Borja (49), Rímac (47) Chorrillos (24), Wanchaq (20), ubicado en Cusco; y Yanahuara (17), el cual se encuentra en Arequipa.

Mientras que los distritos con menos casos son Tambopata - Madre de Dios (1), San Juan de Lurigancho (1); Pueblo Libre (1), Pomalca - Lambayeque (1), Pillco Marca - Huánuco (1), y el distrito de Pichari - Cusco (1).

Los resultados muestran que los riesgos de corrupción se localizan principalmente en los distritos de Lima Metropolitana, los cuales indican varios casos de corrupción. Mientras los pocos distritos fuera de Lima, reportan bajo riesgos de corrupción.

Una explicación para ello es la relación entre economía y corrupción. Existe literatura que la corrupción es cíclica, conocida mejor como la "hipótesis de Kindleberg". Esta sostiene que la relación es positiva puesto que habrá mayor corrupción con mayor actividad económica, PBI, gasto público, etc. (Cruz, 2017, 60). El crecimiento económico reduce los estándares éticos, desatando la corrupción en el territorio: más dinero, más codicia.

Capítulo 5: Debate

En nuestro análisis de todos los contratos de la PNP año 2019 – 2020, se han discutido algunos hallazgos. En primer lugar, los riesgos de corrupción y el tiempo de días para la buena pro son una relación positiva. Nuestra teoría y los resultados indican que, a menos días, más riesgos de corrupción, puesto que ya existiría un acuerdo previo entre las partes para ejecutar un proceso menos competitivo. No obstante, cabe la posibilidad de que, a más días, mayor riesgo de corrupción, puesto que durante ese largo tiempo puede abrir la posibilidad de que la entidad pueda negociar con otras partes para escoger el mejor acuerdo, y manipular la contratación a su favor.

En segundo lugar, otra relación positiva es entre el aumento del valor del contrato respecto al precio inicial y los riesgos de corrupción. Más presupuesto incrementado, mayor riesgo de corrupción: las denominadas adendas. Sin embargo, también puede existir la posibilidad de corrupción sin aumentar el dinero, sin usar una adenda, sin inflar el presupuesto artificialmente. Es decir, el riesgo de corrupción puede expresarse de otra manera como un soborno, o un favor previo al proceso de contratación.

En tercer lugar, una última relación positiva es el tipo de objeto adquirido por la contratación y los riesgos de corrupción. La literatura y los resultados sugerían que, a mayor incertidumbre en el objeto adquirido, mayor riesgo de corrupción, puesto que existen bienes/ servicios difíciles de adquirir en el mercado, los cuales son más propensos a los arreglos que otros. Empero, bienes/ servicios con menores niveles de incertidumbre también pueden abrir la posibilidad al arreglo de las partes.

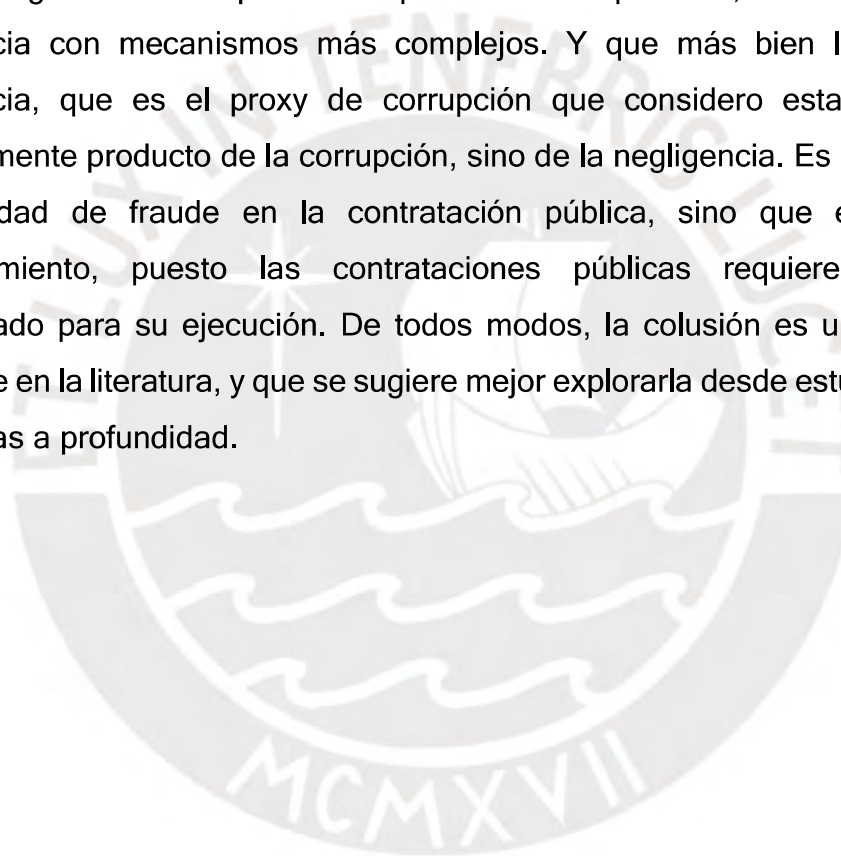
Luego también se ha explorado los resultados del logaritmo (un indicador proxy compuesto), construido a partir de las variables significativas, para detectar procesos no competitivos, riesgos de corrupción: banderas rojas, y diferenciarlas de las banderas verdes: sin riesgos de corrupción. Un detalle importante de resaltar es que para detectar fraudes en la licitación también es válido optar por un proxy simple (postor único), pero que sugiere una combinación con más variables, puesto que utilizar más alertas tempranas, las cuales indicarían fraude, permitirán capturar diferentes aspectos de la corrupción en el proceso de contratación pública. También puesto que, a diferencia del proxy simple, el proxy compuesto (que uso el logaritmo), ofrece mayores niveles de confianza, fiabilidad y rigor académico, como es el caso de esta tesis.

Aclarada la diferencia, se exploró los resultados del logaritmo, y sugirió unas posibles relaciones basadas en determinados patrones de los datos. Una relación posible es entre los riesgos de corrupción y el tipo de sector, el cual indicaba una concentración de casos en el sector de sanidad policial. Otro posible vínculo es entre

el riesgo de corrupción y el historial de la empresa. También se sugirió su relación con el tiempo; y, por último, con el territorio.

Esta última, la posible relación entre el territorio y los riesgos de corrupción es interesante. Se demostró que existe un patrón específico espacialmente, puesto que los casos de riesgos de corrupción se aglomeran en Lima: y que confirmaría la literatura que una región con mayor crecimiento económico, mayor probabilidad de corrupción. También se reportó que, si una región aumenta los casos de riesgos de corrupción, las regiones contiguas también aumentarán sus casos, pero en niveles diferentes.

Para terminar, el principal cuestionamiento a nuestra teoría es que también existen riesgos de corrupción en procesos competitivos, donde se simula la competencia con mecanismos más complejos. Y que más bien los procesos sin competencia, que es el proxy de corrupción que considero esta tesis, no sean necesariamente producto de la corrupción, sino de la negligencia. Es decir, no existiría la posibilidad de fraude en la contratación pública, sino que es producto del desconocimiento, puesto las contrataciones públicas requieren de personal especializado para su ejecución. De todos modos, la colusión es una preocupación prominente en la literatura, y que se sugiere mejor explorarla desde estudios cualitativos con miradas a profundidad.



Conclusiones

- I. La Policía Nacional del Perú constituye el mejor ejemplo de nuestros tiempos de cómo una organización en el sector interior, encargada de vigilar el cumplimiento de la ley, tiene miembros con la posibilidad de que se coludan, transgrediendo voluntaria o involuntariamente la normativa, para favorecer a un único postor mediante un proceso de contratación sin competencia.
- II. Este arreglo se asemeja a un baile de tango entre dos actores: el público y el privado; altos mandos de la policía, que toman la decisión, y empresarios, que tienen la influencia. Estos utilizan una serie de mecanismos legales, ilegales y grises para favorecer a una empresa amiga a través de un proceso sin competencia, el cual es posible de detectar a partir de los indicadores propuestos en esta tesis, los cuales son características de sospecha en el proceso de contratación: procedimientos cerrados, tiempos excesivamente rápidos para escoger a la empresa ganadora, presupuestos de los finales inflados excesivamente respecto al costo inicial, etc. Estos justifican sus actos con la necesidad de mejorar la entidad policial y salvaguardar la seguridad, frente a las carencias ya conocidas del presupuesto público. En estos tiempos, la necesidad es aprovechada con mecanismos viejos pero desconocidos para desatar el lucro.
- III. El bid rigging, o la manipulación del contrato mediante la colusión, es un delito que ha existido desde hace mucho, un crimen de cuello blanco, en las más altas autoridades públicas, pero que ha sido más evidente durante la pandemia para enfrentar el COVID-19. No obstante, a diferencia del pasado, ahora existen técnicas para ver parte de su accionar: observar su modus operandi.
- IV. El esquema de corrupción en compras públicas puede ser analizado desde observaciones indirectas y directas: Por un lado, las figuras del primer grupo son 1) La empresa, que es el encargado de capturar rentas, 2) La entidad pública, la cual dispone de los recursos a extraer, 3) Vínculos políticos para asegurar que todo marche bien. Por otro lado, esta tesis sugiere que la mejor forma de comprender las posibles compras sospechosas es desde la figura del contrato, porque presentan directamente los detalles de la posible colusión. Estos detalles del contrato son parte del arreglo de poder, que se expresa en manipular el proceso para que no exista competencia, y favorecer a un solo postor. Un fenómeno tan generalizado en la policía, en el Perú, y América Latina.

- V. Un buen método, que es complementario a estudios cualitativos, para detectar fraudes en las contrataciones públicas, es desde el análisis de datos, la cual tiene la capacidad de aproximarnos al tamaño real de la posible corrupción en las compras policiales. A diferencia de otras medidas para estimar los riesgos de corrupción, como las encuestas que se basan en percepciones, las cuales pueden estar sesgadas, o las auditorías, las cuales tienen un limitado alcance, el análisis de datos ofrece un panorama amplio del fenómeno. Se trata de una medida objetiva basada en observaciones directas desde características del contrato, que indicarían probablemente un fraude (data dura).
- VI. Así este artículo aplico un modelo estadístico logarítmico para detectar riesgos de corrupción en contrataciones policiales a partir de un conjunto de indicadores, alertas tempranas, los cuales son indicios que aumentan la sospecha de corrupción. Esta técnica, denominada modelo de regresión logística binomial, tuvo como finalidad estimar la probabilidad de que ocurra en los contratos riesgos de corrupción (banderas rojas), o que no ocurra tales riesgos de corrupción (banderas verdes). Esto fue posible de predecir al proponer cuatro alertas tempranas: 1) Tipo de procedimientos, 2) Tiempo de presentaciones de las ofertas, 3) Tiempo de elecciones de las empresas ganadoras, y 4) Aumento excesivo de los contratos.
- VII. El análisis estadístico muestra que, si bien las cuatro variables se asocian a los riesgos de corrupción, solo dos tienen la suficiente significancia para estimarla: Primero, una relación positiva es entre el tiempo de elección de la empresa ganadora y los riesgos de corrupción. Esta muestra que la probabilidad de sospecha de corrupción aumenta en 93.2% en un contrato con un día menos para escoger a la empresa ganadora (Ejm. El comité decidió en 1 día quién ganaría el concurso), respecto a un contrato con un día más (El comité de selección decidió en 2 días). Su relación es indirecta: menos días, más sospecha corrupción, porque, en base a la teoría, supone un acuerdo premeditado. Esto estaría impulsado, porque las decisiones rápidas reducen la incertidumbre, y aumentan la confianza en los costos de transacción corruptos. Es la ley detrás de la ley. También era motivado porque sin control alguno, la corrupción puede ser desatada.
- VIII. Otra relación positiva es el aumento excesivamente del presupuesto final respecto al costo inicial y los riesgos de corrupción. Los resultados muestran que la probabilidad de riesgos de corrupción aumenta en un 70% en un contrato que incrementa excesivamente su presupuesto inicial, respecto a un contrato

que no incremento su presupuesto inicial. Su relación era directa: más presupuesto incrementado, mayor probabilidad de riesgos de corrupción, porque, según la teoría, sería parte de un acuerdo para extraer rentas económicas. Esto estaría impulsado no solo por el deseo de acumular riqueza económica, sino también por la necesidad de mantener sus privilegios, conservar el statu quo, su clase. Es decir, no solo es una cuestión de dinero.

- IX. Una tercera relación positiva es entre el tipo de objeto solicitado en la contratación (bienes o servicios) y los riesgos de corrupción. La evidencia estadística muestra que los servicios son los más propensos a la corrupción, ya que los bienes muestran menos probabilidades a los riesgos de corrupción en 29.9 % respecto a los contratos que solicitaban servicios en la institución. Este hallazgo estaría motivado por el nivel de incertidumbre. Mayor incertidumbre del objeto adquirido en una contratación, más riesgo de corrupción.
- X. El siguiente paso fue calcular la probabilidad de riesgo de corrupción de los 1, 741 contrataciones policiales (2019 – 2020) a partir de solo las variables significativas. Esta probabilidad permitió clasificar a los contratos según dos categorías pronosticadas: banderas rojas o banderas verdes. Los resultados muestran que el 30.6 % de los contratos presentaban riesgos de corrupción (banderas rojas), mientras que un 69.4 % no reportaron riesgos de corrupción (banderas verdes).
- XI. Respecto a los resultados del logaritmo, se exploró posibles relaciones entre los riesgos de corrupción y otras variables de interés: el tipo de sector que solicita la contratación, el historial de la empresa contratada, el tiempo en el que se contrata, y el territorio. Llama la atención este último, puesto que espacialmente los casos de riesgos de corrupción se concentraban en Lima, una región con alto crecimiento económico; y que, si una región aumenta contratos sospechosos, las regiones contiguas aumentarían también, pero en diferentes niveles.
- XII. Por último, el análisis de datos presenta dos limitaciones, las cuales serían interesante considerar en futuras investigaciones. Por una parte, no tiene la capacidad para descubrir, ni estudiar, los fraudes en procesos competitivos, en los cuales las empresas pueden concertar, simulando la competencia, previo acuerdo, con mecanismos muy complejos, como fueron los casos emblemáticos de Odebrecht y el Club de la Construcción en el Perú. Este logaritmo solo estimo la corrupción como un proceso arbitrario sin competencia en función a ciertos indicadores propuestos.

- XIII. Por otra parte, tampoco ha agregado más variables de otras dimensiones para investigar la corrupción en contrataciones públicas. Un interesante aspecto es el lado político, y sus vínculos entre el sector privado y público, puesto que la literatura sugiere que una mayor conexión política de la empresa, mayores contratos públicos ganados, sacando ventaja de aquellas empresas sin conexión política. Algunos mecanismos utilizados serían el financiamiento de campaña, lobby, puerta giratoria, etc., los cuales pueden ser mejor comprendidos desde estudios cualitativos a profundidad para complementar la investigación cuantitativa.
- XIV. Para terminar, más allá de ello, esta investigación solo aprovecho los datos para estudiar un fenómeno conocido, pero pobremente comprendido: la corrupción en las contrataciones del Estado peruano. Esta tesis invita a la urgencia de repensar la lucha contra la corrupción desde la prevención, usando datos y algoritmos más avanzados, como la inteligencia artificial, para detectar posibles fraudes en la contratación.
- XV. También abre una agenda de investigación para comprobar si el patrón funciona en otras entidades públicas, o, en su defecto, explorar nuevos indicadores, desde otras dimensiones, como el tiempo de la empresa al momento de la convocatoria/ empresas fantasmas, la proporción de contratos ganados por una empresa en una entidad/ cuánto concentra, las conexiones políticas de la empresa con altos funcionarios de la entidad, los cuales alertarían situaciones de riesgos de corrupción. Pero se advierte que esto solo es la “punta en el iceberg” de un problema mayor, la captura del Estado, tan extendido en todos los niveles y sectores estratégicos del Estado. Especialmente, la relación entre la economía y la política; los políticos y los empresarios, puesto que a diferencia de los políticos que cambian cada cinco o cuatro años, los empresarios permanecen, sobreviven y perfeccionan el sistema, acumulando una experiencia sobre cómo manejar los hilos del poder desde la sombra para influir en los procesos de contratación pública.

Bibliografía

- Akther, T., Fengju, X., & Haque, M. Z. (2019). An Investigation of Audit Expectation Gap in Bangladesh. *Journal of Business*, 4(2), 01-11. DOI: <https://doi.org/10.18533/job.v4i2.120>
- Aldás, Joaquin & Uriel, Ezequiel (2017). *Análisis Multivariante aplicado a R. Capítulo 10. Regresión logística*. Ediciones Paraninfo. S.A.
- Andersson, S., & Heywood, P. M. (2009). The Politics of Perception: Use and Abuse of Transparency International's Approach to Measuring Corruption. *Political Studies*, 57, 746- 767
- Ashforth, Blake E., y Vikas Anand. (2003). The normalization of corruption in organizations. *Research in Organizational Behavior* 25; 1-52.
- Auriol, E., Flochel, T., & Straub, S. (2011). Public Procurement and Rent-Seeking: The Case of Paraguay (No. 11-224). TSE Working Papers: 11-224, Toulouse: Toulouse School of Economics (TSE).
- Banuri, S., & Eckel, C. (2012c). "Chapter 3 Experiments in Culture and Corruption: A Review" In *New Advances in Experimental Research on Corruption*. Published online: 09 Mar 2015; 51-76. [http://dx.doi.org/10.1108/S0193-2306\(2012\)0000015005](http://dx.doi.org/10.1108/S0193-2306(2012)0000015005).
- Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*, 76(2), 169-217.
- Caneppele, S., Calderoni, F., & Martocchia, S. (2009). Not only banks: Criminological models on the infiltration of public contracts by Italian organized crime. *Journal of Money Laundering Control*, 12(2), 151-72
- Charron, N., Dahlström, C., Fazekas, M., & Lapuente, V. (2015). Carriers, connections, and corruption risks in Europe (No. 2015:6). Gothenbu
- Charron, N. (2016). Do corruption measures have a perception problem? Assessing the relationship between experiences and perceptions of corruption among citizens and experts. *European Political Science Review*, 8(1), 147-71.
- Cruz, J. (2017). *Comportamiento espacial de la corrupción en México a nivel entidad federativa 2001-2010*.
- Dahlström, C., Fazekas, M., & Lewis, D. E. (2019). Agency Design, Favoritism and Procurement in the United States. QoG Working Paper Series 2019:4, ISSN 1653-8919.
- Dávid-Barrett, Elizabeth and Fazekas, Mihály, (2016). *Corrupt Contracting: Partisan Favouritism in Public Procurement*. GTI-WP/2016:02, Budapest: Government Transparency Institute.
- Della Porta, D., & Vannucci, A. (1999). *Corrupt Exchanges*. New York, NY: Aldine de Gruyter.
- Delmas, C. (2015). The ethics of government whistleblowing. *Social Theory and Practice*, 41(1), 77-105
- Doroftei, I. M., & Dimulescu, V. (2015). Corruption risks in the Romanian infrastructure sector. In A. Mungiu-Pippidi (Ed.), *Government Favouritism in Europe: The ANTICORRP Project: Anticorruption Report* (Vol. 3, pp. 19-34). Berlin: Barbara Budrich Publishers.
- Durand, F. (2018). *Odebrecht. La empresa que captura gobiernos*. (P. U. C. del Perú, Ed.) (1ra edición). Lima.

- European Commission. 2016. Stock-Taking of Administrative Capacity, Systems and Practices across the EU to Ensure the Compliance and Quality of Public Procurement Involving European Structural and Investment (ESI) Funds.
- European Commission (2018b). Public Procurement - Performance per Policy Area - The Single Market Scoreboard.
- Fazekas, M. & István János Tóth. (2012). Public Procurement, Corruption and State Capacity in Hungary - objective measures and new insights. Corruption Research Centre - Corvinus University of Budapest
- Fazekas, Mihály and Tóth, István János, (2014), [New ways to measure institutionalised grand corruption in public procurement](#). U4 Brief. October 2014:9. U4 - Chr. Michelsen Institute, Bergen, Norway.
- Fazekas, Mihály and Kocsis, Gábor (2015). [Uncovering High-Level Corruption: Cross-National Corruption Proxies Using Government Contracting Data](#). GTI-WP/2015:02, Budapest: Government Transparency Institute.
- Fazekas, M., & Tóth, I. J. (2016). From Corruption to State Capture. *Political Research*
- Fazekas, Mihály, István János Tóth y Lawrence Peter King. (2016). "Un riesgo objetivo de corrupción Índice utilizando datos de contratación pública ". Revista europea de investigación y política penal inminente
- Fazekas, M., Cingolani, L., & Tóth, B. (2018). Innovations in objectively measuring corruption in public procurement. In H. K. Anheier, M. Haber & M. A. Kayser (Eds),
- Fazekas, Mihály, Ugale, Gavin y Zhao, Angelina, (2019) Analytics for Integrity. Enfoques basados en datos para mejorar las evaluaciones de riesgo de corrupción y fraude . OCDE, París.
- Frey, Bruno S. (1997). Not Just for the Money: An Economic Theory of Personal Motivation. Cheltenham: Edward Elgar Press.
- Garay Salamanca, Luis Jorge; Salcedo- Albarán, Eduardo y Macías, G. (2018). Macro-estructuras de corrupción: el caso lava jato. *Macro- Estructuras de Corrupción: El Caso Lava Jato*, 4(1), 99-131. <https://doi.org/10.13130/cross-1025>
- Goldman, E., J. Rocholl, and J. So. 2013. "Politically Connected Boards of Directors and the Allocation of Procurement Contracts." *Review of Finance* 17, no. 5: 1617-48. doi:10.1093/rof/rfs039. Lessons Learned. Report 4/2011. Oslo: Norad.
- Herrera Carrasco, Juan Jacobo. (2019). Hacia una contratación pública más eficiente: la competencia como principio rector. Tesis para optar el título de Magíster en Derecho de la Empresa. Escuela de Postgrado-PUCP. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/14649>
- Hennings Otoyá, J. (2020). Corrupción en las contrataciones del Estado: El nefasto club de la construcción en el Perú. *Quipukamayoc*, 28(56), 87-94. <https://doi.org/10.15381/quipu.v28i56.17594>
- Hernández, D. S. (2012). *Estructura de las redes de corrupción en los procesos de selección de obras públicas en el sector Transportes y Comunicación entre los años 2005 y 2010*.
- Hellman, J., & Kaufmann, D. (2001). La captura del Estado en las economías en transición.

Finanzas y Desarrollo, 38(3), 31-35.

- Hussman, K. (2020). *Corrupción en el sector salud Recomendaciones prácticas para donantes*. Anticorruption Resource Centre.
- INEI (2020). Informe técnico N°2: Perú: Percepciones ciudadanas sobre Gobernabilidad, Democracia, y Confianza en Instituciones. Octubre 2019- marzo 2020. Módulo de corrupción.
- Ioannis Lianos. (2008). Collusion in Vertical Relations under Article 81 EC, 45 Common Market Law Review, 4, 1027-1077, 1030 (2008). Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1089
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2006). Measuring corruption: Myths and realities. Africa Region findings No. 273. Washington, DC: World Bank. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/955081467990021940/Measuring-corruption-myths-and-realities>.
- Klasnja, M. (2015). Corruption and the Incumbency Disadvantage: Theory and Evidence. *Journal of Politics*, forthcoming
- Klitgaard, Robert (1988) *Controlling Corruption*. University of California Press, 230 p.
- McMillan J, Zoido P. 2004. How to subvert democracy: Montesinos in Peru. *J. Econ. Perspect.* 18(4): 69-92.
- Martínez Zamora, M. A. (2015). Proveedores, Impedimentos y Tribunal de Contrataciones del Estado Reflexiones sobre la posición del Tribunal de Contrataciones del Estado respecto de quien puede y quien no puede ser proveedor del Estado. *Derecho & Sociedad*, (45), 307-313.
Recuperado a partir de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/15248>
- Ministerio de Economías y Finanzas. (2020). Guía de orientación: Contratación Directa bajo situación de Emergencia. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/860968/Gu%C3%ADa%20de%20Contrataci%C3%B3n%20directa%20bajo%20situaci%C3%B3n%20de%20emergencia.pdf>
- Ministerio Público. (2020). Allanan 37 inmuebles por presunta colusión en compra de productos de bioseguridad para la Dirección de Investigación Criminal de la PNP. <https://www.gob.pe/institucion/mpfn/noticias/312992-allanan-37-inmuebles-por-presunta-colusion-en-compra-de-productos-de-bioseguridad-para-la-direccion-de-investigacion-criminal-de-la-pnp>
- Montonero, J. (2008). *Análisis Multivariante*. Capítulo 12: Análisis Clúster. Universidad de Extremadura. (España)
- Morón, U. J. C. A. B. (2017). *Aspectos jurídicos de la contratación estatal*.
- Mungiu-Pippidi, A., Et. al. (2011). *Contextual Choices in Fighting Corruption*:
- Mungiu-Pippidi & Mihály Fazekas. (2020). How to define and measure corruption. A research agenda for studies of corruption.
- OECD (2007). *Integrity in Public Procurement: Good Practice from A to Z*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2012). *Recomendación del Consejo de la OCDE para combatir la colusión en la contratación pública*. Aprobada por el Consejo el 17 de julio de 2012. Recuperado a

partir de :<https://www.oecd.org/daf/competition/Recomendacion-del-Consejo-OCDE-para-combatir-la-colusion-en-contratacion-publica.pdf>

- OECD. (2017). *La Contratación Pública en el Perú. Reforzando capacidad y coordinación*. Estudios sobre Gobernanza Pública. OECD
- OECD. (2018). *La integridad pública desde una perspectiva conductual: el factor humano como herramienta anticorrupción*. 2018. Estudios sobre Gobernanza Pública. OECD
- OSCE. (2017). *Contratación del Estado en el marco de la Gestión por Resultados*. https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Presencial/PPT_Capacitacion_2018.pdf
- Olken, Benjamin A., y Barron, Patrick. 2009. "The Simple Economics of Extortion: Evidence from Trucking in Aceh,". En: *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 117(3), pages 417-452, 06.
- Olken, Benjamin A., y Pande, Rohini (2012). *Corruption in developing countries* (No. w17398). National Bureau of Economic Research.
- Olken, Benjamin. "Monitoring Corruption: Evidence from a Field Experiment in Indonesia." *Journal of Political Economy* 115, 2 (Abril 2007): 200-249.
- Proetica (2019). "XI Encuesta nacional anual sobre percepciones de corrupción". Instituto de Estudios Peruanos. Lima
- Q Philp, M. (2016). *Corruption definition and measurement*. In C. Sampford, A. Shacklock, C. Connors & F. Galtung (Eds), *Measuring Corruption* (pp. 61-72). London: Ashgateuroz, A. (2017). *Historia de la corrupción en el Perú* (sexta). Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Rocha, F. ; Takamatsu, R. & Pinheiro, L. (2021) *Revista Contemporânea de Contabilidade*, Florianópolis, v. 18, n. 48, p. 56-71, jul./set., 2021. Universidade Federal de Santa Catarina. ISSN 2175-8069. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2021.e74656>.
- Rose-Ackerman, S. (1978). *Corruption: an study of Political Economy*. New York: Academic Express.
- Rose, R., & Peiffer, C. (2012). *Paying Bribes to Get Public Services: A Global Guide to Concepts and Survey Measures* (No. SPP 494). Glasgow, UK: Centre for the Study of Public Policy
- Rotta, Samuel. (2020). *El otro virus: riesgo de corrupción en pandemia*. En *Ojo Público*: 07 de abril 2020. <https://ojo-publico.com/1733/el-otro-virus-riesgos-de-corrupcion-durante-la-emergencia>
- San Miguel-Giralt, Johannes. (2017). *Contratación pública y colusión. Derecho de competencia frente al derecho administrativo*, 135 *Vniversitas*, 377-42 (2017). <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.vj135.cpcd>
- Shack, Pérez & Portugal, 2020) Shack, N., Pérez, J., & Portugal, L., (2020). *Cálculo del tamaño de la corrupción y la inconducta funcional en el Perú: Una aproximación exploratoria*. Documento de Política en Control Gubernamental. Contraloría General de la República. Lima, Perú
- Schulze, Günther and Frank, Björn (2003) "Deterrence versus intrinsic motivation: experimental evidence on the determinants of corruptibility". *Economics and Governance* 4 (2): 143-160.
- Stefan E. Weishaar,. (2013) *Cartels, Competition and Public Procurement. Law and Economics Approaches to Bid Rigging*, 252 (Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2013).<https://www.e-elgar.com/shop/usd/cartels-competition-and-public-procurement->

[9780857936745.html](https://www.transparency.org/es/9780857936745.html)

Transparency International. (2006). Handbook for Curbing Corruption in Public Procurement. Berlin: Transparency International.

Transparency International. (2012a). Corruption Perceptions Index 2012. Berlin: Transparency International.

Villaorduña, A. J. M. (2016). La 'normalización' de la transgresión en los vigilantes del cumplimiento de la ley: El caso del uso indebido del combustible en la PNP.

Villena, C. (2020). El Club de la Construcción: una aproximación al estudio de la corrupción en las obras públicas del Perú (2002-2016). Tesis (Lic.) --Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias Sociales. Mención: Ciencia Política.

Leyes:

Decreto Supremo N° 364-2015-EF. (2015). Reglamento de Organización y Funciones de la Central de Compras del Perú. https://saeusceprod01.blob.core.windows.net/portalweb/transparencia/DS_364_2015_EF_ROF_PERU_COMPRAS.pdf

Decreto Supremo N° 076-2016-EF. (2016). Reglamento de Organización y Funciones del OSCE. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/360383/DS_N_076-2016-EF_-_ROF-OSCE_ROF_FINAL_CON_VISTOS.pdf

Decreto Supremo N° 256-2019-EF. (2019). Reglamento de Organización y Funciones del MEF. https://www.mef.gob.pe/contenidos/acerc_mins/doc_gestion/ROF_MEF_2019_Texto_Integrado.pdf

Decreto Supremo N° 082-2019-EF. (2019). Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/2018_DL1444/TUO_ley-30225-DS-082-2019-EF.pdf

Ley N° 30225. (2014). Ley de Contrataciones del Estado, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 11 de julio de 2014. <https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/Ley%2030225%20Ley%20de%20contrataciones-julio2014.pdf>

Fuentes periodísticas:

Compras Estatales. (2020). El 80% de generales PNP es investigado por presunta corrupción. Publicación: 15 de diciembre del 2020. <https://comprasestatales.org/el-80-de-generales-pnp-es-investigado-por-presunta-corrupcion/>.

Compras Estatales. (2020). PNP: altos mandos a nivel nacional estarían implicados en compras millonarias en medio de la COVID-19. Publicación: 9 de diciembre del 2002. <https://comprasestatales.org/pnp-altos-mandos-a-nivel-nacional-estarian-implicados-en-compras-millonarias-en-medio-de-la-covid-19/>.

Compras Estatales. (2020). Destituyen a general PNP que compró menú de S/ 87 para policías. Publicación: 11 de abril del 2020. <https://comprasestatales.org/destituyen-a-general-pnp-que-compro-menu-de-s-87-para-policias/>

Convoca. (2020). Proveedor investigado por tres casos de corrupción logró S/ 5 millones en contratos con el Estado durante crisis por el COVID-19. <https://convoca.pe/investigacion/proveedor-investigado-por-tres-casos-de-corrupcion-logro-s-5-millones-en-contratos>