

Hacia un sistema software de medición de la corrupción pública basado en información objetiva

Towards a software system for measuring public corruption based on objective information

Luis E. Baquero-Rey, M. Sc¹, Javier Noguerras-Iso, PhD², F. Javier Zarazaga-Soria, PhD³ and Miguel Á. Latre, PhD⁴

¹Programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas e Informática, Universidad de Zaragoza, Spain, 785504@unizar.es

²Aragon Institute of Engineering Research (I3A), Universidad de Zaragoza, Spain, jnog@unizar.es

³Aragon Institute of Engineering Research (I3A), Universidad de Zaragoza, Spain, javy@unizar.es

⁴Aragon Institute of Engineering Research (I3A), Universidad de Zaragoza, Spain, latre@unizar.es

Resumen — *La lucha contra la corrupción a través de las últimas décadas ha sido un tema de especial interés de algunas organizaciones, es por esto por lo que, periódicamente, varias de ellas vienen presentando resultados con el fin de que los países puedan remediar o tomar medidas necesarias con el fin de contrarrestar o revertir esta situación que va en contravía con el desarrollo de estos. Dichos resultados, por no decir que la mayoría de los casos, se apoyan en encuestas a expertos basados en percepciones lo que van a originar datos pocos objetivos de estos.*

En este sentido, se estudia la problemática alrededor de ello, así como se definen las características principales de dichos índices de corrupción, para continuar con el planteamiento y breve descripción de una solución a esta situación, basada en una arquitectura de un sistema propuesto de medición de la corrupción pública basado en información abierta y objetiva.

Palabras Clave - *corrupción; medición; sistema; software; datos abiertos.*

Abstract – *The fight against corruption in recent decades has been a topic of special interest to some organizations, which is why several of them periodically present results so that countries can remedy or take the necessary measures to counteract or reverse this situation that goes against their development. These results are, in most cases, supported by expert surveys based on corruption perceptions, which will originate little objective data from them.*

In this sense, the problem around it is studied, as well as the main characteristics of these corruption indices are defined, to continue with the approach and brief description of a solution to this situation, based on a proposed architecture to measure public corruption based on open and objective information.

Keywords—*Corruption, measurement; software; system; open data.*

problema”, citando que el Foro Económico Mundial estima que la corrupción cuesta al menos 2,6 billones de dólares o el 5% del PIB mundial [1].

Aunque los países y organismos regionales e internacionales vienen realizando esfuerzos por combatirla, al parecer, esto no ha tenido los resultados esperados, sobre todo en ciertas naciones o regiones. Para el caso, los países agrupados en la Organización de Estados Americanos (OEA) han firmado la CICC, que es un tratado a través del cual los 34 Estados Miembros han asumido el compromiso de trabajar conjuntamente en la lucha contra la corrupción y adoptar decisiones específicas en esta materia y se han implementado mecanismos de seguimiento donde se analizan varios aspectos y de paso mirar su efectividad para la prevención y el combate de este flagelo. En este sentido, se han expedido un significativo número de informes con recomendaciones para que los Estados mejoren sus marcos jurídicos e instituciones para combatir efectivamente la corrupción en materias tales como la prevención de conflictos de intereses, la preservación de recursos públicos, la contratación estatal, la vinculación de servidores públicos, su capacitación ética, los sistemas de declaración patrimonial, la participación de la sociedad civil en el combate a la corrupción, los controles internos en las empresas para detectar y prevenir prácticas corruptas, la tipificación de actos de corrupción tales como el soborno transnacional, el enriquecimiento ilícito, la protección a quienes los denuncien y la asistencia recíproca para el juzgamiento de sus autores, entre otras. Se requiere de un seguimiento eficaz, pues para ese seguimiento hacen falta datos e información.

I. INTRODUCCIÓN

La corrupción es un flagelo que viene afectando negativamente a las naciones, muchas de ellas desde su fundación, todo en detrimento del desarrollo de los pueblos y por ende de su calidad de vida. El secretario general de la Organización de las Naciones Unidas (ONU por sus siglas en inglés) menciona que “*los números muestran el sorprendente alcance de este*

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

II. PROBLEMÁTICA E ÍNDICES DE CORRUPCIÓN

Como mecanismos de seguimiento, la organización no gubernamental (ONG) Transparencia Internacional viene promoviendo medidas contra crímenes corporativos y corrupción política en el ámbito internacional y publica anualmente el Índice de Percepción de Corrupción (IPC), una lista corporativa de corrupción a nivel mundial. El IPC otorga una puntuación y clasifica a los países/territorios según las percepciones que tienen expertos y ejecutivos de empresas sobre el gra-

do de corrupción que existe en el sector público. Se trata de un índice compuesto, creado mediante una combinación de 13 encuestas y evaluaciones sobre corrupción efectuadas por diversas instituciones de prestigio; convirtiendo el IPC en el indicador de corrupción más usado en todo el mundo.

En el informe más reciente presentado por esta ONG (2021) asegura que “*el 2020 ha resultado ser uno de los peores años de la historia reciente debido al estallido de la pandemia de la covid-19 y sus devastadoras consecuencias*” [2].

El IPC utiliza 13 fuentes de datos de 12 instituciones independientes que se especializan en análisis sobre gobernanza y entorno de negocios. Las fuentes de información utilizadas para el IPC 2020 se basan en datos publicados en los dos años anteriores. El IPC incluye únicamente fuentes que asignan una puntuación a un conjunto de países/territorios y que miden las percepciones de los expertos sobre corrupción en el sector público. Transparencia Internacional (TI) examina detenidamente la metodología de cada fuente de datos empleada para asegurar que cumpla los estándares de calidad de TI.

Las 13 fuentes de información que miden las manifestaciones de la corrupción en el sector público son:

TABLA I
FUENTES DE INFORMACIÓN

N.º	Institución
1	Evaluación institucional y de políticas de país del Banco Africano de Desarrollo (2018)
2	Indicadores de gobernanza sostenible de Bertelsmann Stiftung (2018)
3	Índice de transformación de Bertelsmann Stiftung (2020)
4	Servicio de Riesgo País de Economist Intelligence Unit (2019)
5	Freedom House Nations in Transit 2018
6	Calificaciones de riesgo país de Global Insight (2018)
7	Encuesta de Opinión Ejecutiva del Anuario de Competitividad Mundial del Centro de Competitividad Mundial de IMD (2019)
8	Consultoría de Riesgo Político y Económico Asian Intelligence (2019)
9	La Guía Internacional de Riesgo País del Grupo PRS (2019)
10	Evaluación institucional y de políticas de país del Banco Mundial (2018)
11	Encuesta de opinión ejecutiva del Foro Económico Mundial (2019)
12	Encuesta de expertos sobre el índice de estado de derecho del Proyecto de justicia mundial (2019)
13	Variedades de la democracia (V-Dem) (2019)

En la tabla II se describe cada uno de estos índices teniendo en cuenta su año de publicación, el tipo de evaluación realizada, la entidad proveedora de los datos e información relacionada con las preguntas hechas o de formularios sobre corrupción.

TABLA II
DESCRIPCIÓN – FUENTES DE DATOS

Fuentes de datos	Año de publicación	Tipo de evaluación	Proveedor de los datos	Preguntas sobre corrupción
1	2019	Evaluaciones de expertos	African Development Bank	Transparencia, rendición de cuentas y corrupción en el sector público

Fuentes de datos	Año de publicación	Tipo de evaluación	Proveedor de los datos	Preguntas sobre corrupción
2	2018	Combinación de datos cuantitativos y evaluaciones cualitativas de expertos	Bertelsmann Stiftung	Prevención de la corrupción
3	2020	Encuesta cualitativa de expertos	Bertelsmann Stiftung	Evalúa el desempeño de los marcos institucionales y de políticas
4	2019	Riesgos basados en indicadores cualitativos y cuantitativos	Economist Intelligence Unit	Evalúa nivel de incidencia de la corrupción
5	2018	Evaluación cualitativa de expertos	Freedom House	Preguntas varias sobre corrupción
6	2018	Evaluación de expertos en negocios comerciales	IHS Global Insight Global Risk Service	El riesgo sobre prácticas corruptas para realizar negocios
7	2018	Encuesta de opinión a ejecutivos	IMD World Competitiveness Center	Soborno y corrupción
8	2019	Encuesta de opinión a ejecutivos	Political and Economic Risk Consultancy	Corrupción a nivel país
9	2019	Evaluación de riesgos	PRS Group	Corrupción dentro del sistema político.
10	2017	Evaluación de expertos	World Bank	Transparencia, rendición de cuentas y corrupción en el sector público.
11	2019	Encuesta para ejecutivos de empresas	World Economic Forum	Preguntas como: “En su país, ¿qué tan común es que las empresas realicen pagos adicionales no documentados o sobornos relacionados con...?”
12	2019	Encuesta de expertos	World Justice Project	Funcionarios públicos
13	2019	Encuesta de expertos	University of Gothenburg, V-Dem Institute and University of Notre Dame	Corrupción política

En cuanto al tipo de evaluación realizada podemos observar que algunas fuentes se apoyan en consulta a expertos, otras en una combinación de datos cuantitativos y evaluaciones cualitativas de expertos, en encuestas cualitativas a expertos, en evaluaciones de riesgo basadas en indicadores cualitativos y cuantitativos, en evaluación experta en negocios comerciales, en encuestas de opinión a ejecutivos, en encuestas a ejecutivos de empresas; predominando las encuestas a expertos.

En cuanto a las entidades proveedoras de los datos encontramos a la banca multilateral como el Banco Africano de Desarrollo y el Banco Mundial y organizaciones no gubernamentales internacionales de reconocido prestigio como el Foro Económico Mundial, fundaciones independientes como Bertelsmann Stiftung, entre otras.

Podemos también observar que la mayoría de las fuentes de información hacen referencia básicamente al sector público y del sistema político, otras a la prevención de la corrupción y a nivel de soborno y la corrupción en general.

Es importante resaltar que a nivel de cobertura de países estas fuentes se obtienen de un número significativo de los mismos dependiendo de la entidad proveedora de los datos, por ejemplo, la organización no gubernamental de derechos humanos Freedom House clasifica 29 países/territorios, el Banco Africano de Desarrollo a 54 países, la fundación Bertelsmann Stiftung a 41 estados miembros de la Unión Europea y de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (por sus siglas en inglés, OECD), otro tipo de evaluación de la fundación Bertelsmann Stiftung a 137 países, la Economist Intelligence Unit a 131 países, el IHS Global Insight Global Risk Service a 204 países y territorios, el Banco Mundial incluyó a 73 países, el IMD World Competitiveness Center 63 países y territorios, la Consultoría en Riesgo Político y Económico a 15 países y territorios de Asia Pacífico, el Grupo PRS a 140 países, el Foro Económico Mundial a 139 economías, Proyecto Justicia Mundial a 126 países y en conjunto la Universidad de Gotemburgo, el Instituto V-Dem y la Universidad de Notre Dame a 179 países.

En general, podemos observar que la mayoría de las fuentes de información están basadas en encuestas o resultados de percepción, algunas de ellas manejando solo datos cualitativos, otras y en poca proporción datos cuantitativos o una combinación de datos cualitativos y cuantitativos, convirtiéndose en información subjetiva por más que la evaluación se realice por medio de expertos; por otro lado, vemos que la cobertura geográfica de los países no es homogénea.

Desde otro punto de vista, González-Espinosa y Boehm [3] aseguran que “no existen datos objetivos que permitan determinar la incidencia real de la corrupción” como uno de los problemas o dificultad para medir la corrupción, así como también mencionan otros inconvenientes y algunas críticas que “son válidas” tanto para las mediciones de Transparencia Internacional, como para el Banco Mundial, organismo este último que muestra indicadores de gobernabilidad. A estos indicadores se les critica que las fuentes no permiten tampoco distinguir entre corrupción administrativa y política, y tampoco entre corrupción de alto y de bajo nivel; entre otros aspectos.

A pesar de lo anterior, el Monitor Ciudadano de la Corrupción de Transparencia por Colombia (2021) presenta su informe *Así se mueve la corrupción: radiografía de los hechos de corrupción en Colombia 2016–2020*. Este informe se fundamenta en el trabajo del periodismo que narra, día a día, cómo suceden los hechos de corrupción. Realizó una labor de

identificación, sistematización y análisis de los hechos de corrupción reportados en 25 medios de comunicación durante el periodo 2016-2020. El ejercicio arrojó un total de 967 hechos concretos de corrupción, reportados en 2.026 notas de prensa escrita; y resalta que la corrupción política se identifica en el 27% de los reportes, la corrupción privada se reporta en el 19% de hechos y la corrupción judicial representa el 10% donde se pueden encontrar casos asociados a cada tipo de corrupción en el informe completo, además de señalar los sectores en los cuales se centran los mayores hechos de corrupción (disponible en www.transparenciacolombia.org.co) [4]. Este mismo informe, aunque señala grandes cifras de dinero comprometido por corrupción, aclara que, dentro de los hechos reportados, únicamente en 367 fue posible determinar una cifra precisa del dinero en juego.

Teniendo en cuenta estas situaciones, es evidente reconocer que, a pesar de los esfuerzos hechos por estas entidades en identificar y proporcionar elementos en la lucha contra la corrupción, sus informes pudieran resultar parcializados o subjetivos, sin lograr de esta manera resultados confiables para la mejora en la toma de decisiones al respecto.

III. SOLUCIÓN PROPUESTA

Partiendo de la problemática expuesta, se plantea como solución automatizar el cálculo de índices de corrupción a partir de datos abiertos y objetivos y no de evaluaciones o encuestas a expertos; para esto se propone la construcción de un modelo de arquitectura y procedimiento de integración de fuentes de información, que de paso facilite su seguimiento a partir de los mismos, tal como se presenta en la Fig. 1.

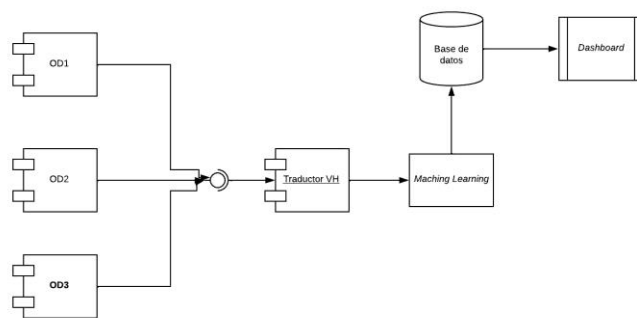


Fig. 1 Arquitectura propuesta.

Esta arquitectura propuesta sería la que va a soportar el sistema la cual va a estar centrada en datos abiertos seguramente de diferentes tipos y fuentes, que son recogidos a través de una interfaz la cual los lleva a un traductor (virtual hub de datos) quien los convertirá a un formato estándar manejable por el sistema [5]. Aquí se deben realizar operaciones de extracción, traducción y limpieza de los datos de su origen. Después de ello, mediante algoritmos de machine learning se clasifica la información de acuerdo con necesidades específicas según requerimientos del usuario que se desplegarán en un

dashboard. Esta información debe ser almacenada en un base de datos que sirve de histórico de las mismas consultas.

La información fuente corresponde a datos que han sido tratados y presentados por la organización no gubernamental Transparencia Internacional que promueve medidas contra crímenes corporativos y corrupción política en el ámbito internacional, que muestran el Índice de Percepción de Corrupción (IPC) de los países. En este modelo de arquitectura se plasmarán entonces los datos relacionados a la corrupción, buscando patrones y comportamientos que de alguna manera ayuden a las administraciones a identificar y tomar medidas con el fin de contrarrestar o disminuir su IPC.

IV. TRABAJO FUTURO

Con la concepción y descripción a detalle del modelo de arquitectura propuesto y sus posteriores actualizaciones al mismo, se deberá continuar con su construcción y para efectos de su validación, se realizarán las respectivas pruebas y ajustes, de ser necesario; así como su respectiva documentación. Para tal fin se considerarán, entre otros aspectos, la correlación entre los resultados obtenidos partiendo de información objetiva con los obtenidos por el índice de Transparencia Internacional. Se requerirá en todo caso, determinar las herramientas de desarrollo pertinentes, el procedimiento de integración adecuado y la planeación y ejecución de pruebas de tal manera que satisfaga a cabalidad con los requerimientos planteados.

Con el fin de avanzar al respecto, se plantea iniciar con el diseño e implementación de dos casos de uso, uno de ellos relacionado con datos sobre corrupción en recortes de prensa publicados en diferentes medios de comunicación escrita del país, y el segundo caso de uso, con datos referidos a la contratación pública, divulgados en portales oficiales de acuerdo con la normatividad legal vigente sobre el tratamiento de datos abiertos.

V. CONCLUSIONES

Los índices de percepción de la corrupción (IPC) no son objetivos en la medida en que se basan en información obtenida a través de encuestas y entrevistas sobre la percepción de la corrupción. Pese a que en la mayor parte de los casos esta información procede de expertos, no dejan de ser apreciaciones, y, por tanto, información un tanto subjetiva. Con la arquitectura del sistema propuesto se busca desarrollar un sistema software de medición de la corrupción pública basado en información objetiva.

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i PID2020-113353RB-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y del proyecto T59_20R financiado por el Gobierno de Aragón.

REFERENCIAS

- [1] A. Guterres. Organización de las Naciones Unidas (ONU). “La corrupción le cuesta al mundo 2,6 billones de dólares al año”. Publicado en <https://news.un.org/es/story/2018/09/1441292>, 2018.
- [2] Transparencia Internacional. “Índice de Percepción de la Corrupción 2020”. www.transparency.org/cpi, 2021.
- [3] A.-C. González-Espinosa y F. Boehm, “Medir la corrupción: de la generación de conciencia a los peligros de la mala interpretación”, *Opera N.º 11*, 2011.
- [4] Transparencia por Colombia, Capítulo Transparencia Internacional. “Radiografía de la corrupción 2016-2020: el avance de la corrupción en el país es dramático”, diciembre 2021.
- [5] P. Mazzetti, M. Á. Latre, N. Kamali, R. Brumana, S. Brauman, S. Nativi. Brokered virtual hubs for facilitating access and use of geospatial Open Data. *EGU General Assembly 2016, Vienna, 17-22 April, 2016, 2016*.