

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

Cristian Fernando Medina López

201113715

Economía y Finanzas Internacionales

Universidad de la Sabana

INDICE DE CORRUPCION EN LOS MUNICIPIOS DE COLOMBIA

INTRODUCCIÓN

Antioquia es uno de los departamentos de Colombia, donde combatir la corrupción es uno de los factores más importantes, se buscaron varias rutas en las que se lograra tomar un control mas especifico por lo que se empezó a desarrollar un proyecto denominado “Lucha contra la corrupción en Antioquia”, con este pretenden mitigar los riesgos que genera la corrupción. (Ortega, 2012) Afirma que: “Se darán conocer a todos los ciudadanos herramientas para comunicar directamente las anomalías, quejas, observaciones y sugerencias que le puedan hacer al departamento sobre las cosas que no se estén haciendo bien”. Entre las actividades que se destacan esta la creación de un mapa de riesgos de corrupción tomando como referencia el Índice de Transparencia de Nacional o en sus siglas en español (ITN), creado por transparencia por Colombia¹. Con este artículo quiero construir un índice de corrupción que muestre los niveles actuales, y sirva como informe para investigaciones futuras sobre los avances de este proyecto.

¹ Transparencia por Colombia: Organización sin ánimo de lucro creada en 1998, cuya misión es "liderar desde la sociedad civil la lucha integral contra la corrupción y por la transparencia, en lo público y en lo privado, para promover una ciudadanía activa, fortalecer las instituciones y consolidar nuestra democracia".

Si bien la palabra corrupción es difícil de contextualizar, según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2011) se entiende como el acto de ofrecer, dar, recibir o solicitar, de manera directa o indirecta, cualquier cosa de valor que pueda influir en la toma de decisiones de otra parte. Así mismo la corrupción comprende actos indebidos cometidos por funcionarios en beneficio personal o de terceros, y se dan por iniciativa propia o a petición de otros. Entre los actos de corrupción encontramos, la solicitud, pago o aceptación de soborno o gratificaciones y comisiones ilícitas, la extorsión, el uso indebido de información o bienes y el tráfico de influencias (BID, 2001). En este caso nos centraremos en el uso que se le da a los recursos de los municipios de Antioquia por parte de los funcionarios públicos.

En la literatura se han hecho importantes estudios de los factores que afectan directa o indirectamente las causas de corrupción. Según (Tanzi, 2008) aspectos particulares de las actividades gubernamentales crean un terreno fértil para la corrupción como la financiación de partidos, autorizaciones y regulación, impuestos, decisiones de gasto, así como otros factores que pueden promover indirectamente la corrupción como, calidad de burocracia, salarios de los gobernantes, sistemas de penalización, controles institucionales, reglas de transparencia. Esto será importante para evaluar factores que ayuden a la construcción del índice.

Existen organizaciones mundiales que se preocupan por este fenómeno, que afecta gran parte del mundo, y han creado índices de percepción de corrupción como, el índice de percepción de corrupción (IPC) de transparencia internacional, el índice de control de corrupción del Banco Mundial, el International Country Risk Guide (ICRG), el Global Competitiveness Report Index(GCRI); todos basados en encuestas de opinión, que son sensibles a niveles absolutos de

corrupción (numero de ocurrencias), en lugar de niveles de corrupción relativos (porcentaje de la población afectada). (Donchev & Ujhelyi, 2013) además agregan que los índices de percepción de corrupción pueden ser un mejor indicador en los países con bajos niveles de corrupción, que en aquellos con altos niveles. Los índices de percepción de corrupción según (Gamara, 2006) tienen grandes ventajas en su utilización, pero presentan problemas y limitantes, en los que destaca que muchas veces las encuestas son contestadas por personas involucradas en el problema con posibles incentivos a ocultar información. La limitante que surge de lo anterior es que la calidad de la información aumentará en los países con menor riesgo de corrupción y será más deficiente en los lugares en donde el problema se hace más grave, como lo señalaba anteriormente (Donchev & Ujhelyi, 2013). Es decir, que en los países con un índice de corrupción significativo tendrán una probabilidad más alta de que los agentes reporten información sesgada. Por otro lado, la información pasada puede afectar las percepciones en el presente de manera sistemática, por lo que los índices pueden estar fuertemente correlacionados.

La corrupción es una variable que no puede ser medida directamente (Dreher A., C. Kotsogiannis, S. McCorriston, 2007), de acuerdo a (Mocan, 2004) la percepción y la corrupción real no tienen relación una vez que se controlan otros factores relevantes. Del mismo modo (Weber Abramo, 2005) muestra que la percepción de corrupción no está relacionado con el soborno, además (Andvig, 2005) y (Weber Abramo, 2005) concluyen que los índices basados en la percepción de corrupción reflejan la calidad de las instituciones de un país en lugar de su grado real de corrupción. Confirmando lo anterior (Svensson, 2005) pone los problemas en la construcción de los índices basados en la percepción, mientras que (Razafindrakoto & Rouboud, 2006) comparan los índices basados en la percepción con encuestas directas por seis países del

África y llegan a la conclusión de que las medidas basadas en la percepción no se vinculan con la realidad.

Por esta razón, (Golden & Picci, 2005) proponen la construcción de una medida alterna para la cuantificación de corrupción. Golden & Picci (citado por Gamarra, 2006) piensa que su idea se basa en la relación existente entre bienes y/o servicios que provienen del Estado y el pago que se ha efectuado por ellos. En este sentido, se supera la limitante de construir índices de corrupción a partir de encuestas, ya que se construye a partir de datos. Además tienen la ventaja de que el índice recoge información acumulada hasta el periodo que se vaya construir en el índice, que en nuestro caso será el 2012, siendo esto de gran importancia para cumplir el objetivo de observar el estado de la corrupción en los municipios de Antioquia hasta la creación del proyecto de lucha contra la corrupción.

Por último es importante aclarar que el índice GyP es solo una proxy y no pretende ser una medida directa o única del problema. Según (Gamara, 2006) la corrupción es un conjunto complejo de interacciones que no se pueden captar con una sola medida. Lo importante es obtener información adicional de un problema que por su naturaleza es difícil de calcular y resolver. Este índice también presenta limitantes que son importantes mencionar, la primera analítica y la segunda disponibilidad de datos. La última se explica porque los costos de bienes y servicios no son iguales a lo largo de un territorio en estudio, por lo que es necesario un factor de ajuste de precios interregional que no está disponible. En la parte analítica el índice toma información sobre la pérdida de recursos por ineficiencia e ineficacia en la ejecución presupuestal. (Gamara, 2006) Señala que dicho problema es subyacente a la naturaleza de la

administración pública pero no invalida en el índice ya que la eficiencia y eficacia de las instituciones públicas van de la mano de una menor corrupción. Sobre la relación entre eficiencia y corrupción, (Klitgaard, 1988) reconoce la estrecha relación existente entre ambos conceptos, la cual se refleja en la calidad y fortaleza de las instituciones encargadas de la función pública. Para el caso específico colombiano, (Cepeda, 1997) señala que la ineficiencia es una de las causas más importantes de la corrupción, lo cual está asociado con menores resultados y con el incremento de incentivos para generar todavía más corrupción. Al ser Antioquia un departamento de Colombia se puede tener en cuenta lo dicho por (Cepeda, 1997) para la construcción de nuestro índice GyP para Antioquia.

Según (Gamara, 2006) el índice GyP identificaría los espacios más probables en donde el riesgo de corrupción ha sido mayor. Así las cosas, la interpretación debe hacerse observando sus bondades y sus limitantes. Más que una medida de corrupción, el índice se interpretara como una medida del riesgo de corrupción. Aunque es mucho lo que se ha discutido sobre la corrupción en Antioquia, son muy pocos los trabajos que han abordado su análisis partiendo de las cifras existentes sobre ella. Muy pocos trabajos se preocupan por observar las diferencias intrarregionales, objeto que tuvo una gran importancia para la realización de nuestro índice, buscando tener mayor información sobre este problema para poder combatirlo en un futuro cercano. Sin embargo, hay que resaltar que uno de los pocos ejercicios realizados como la construcción del Índice de Transparencia municipal (ITM) construido por Transparencia por Colombia para los años 2008-2009.

II. Estrategia Metodológica

2.1 Datos

Para la construcción del índice, según (Gamarra, 2006) se toman tres grupos de variables de provisión de servicios, educación, salud y saneamiento básico, se utilizan cifras agregadas de transferencias recibidas, suministrados por la Dirección de Sistemas de Indicadores² adscrita al Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación de Antioquia para el periodo 2012.

En el cálculo del índice de cada grupo de variables se tomaron indicadores de medición de resultados al final del periodo y el monto transferido por el departamento a los municipios para cubrirlos. Por ejemplo, para el caso de saneamiento básico, el indicador se construye a partir de las cifras de provisión de servicios de saneamiento básico (cobertura de acueducto y alcantarillado) y cuánto ha transferido el municipio durante este periodo para infraestructura física. La selección de las variables incluidas en la construcción del índice se hizo teniendo en cuenta su relación con los gastos de inversión y por la disponibilidad de la información.³ A continuación se presentan las variables consideradas como proxies para la medición de resultados en cada subgrupo:

Salud: Número de camas, tasa de mortalidad infantil, población con cobertura de SGSS

Saneamiento básico: Cobertura de acueducto, cobertura de alcantarillado

²Dirección de Sistemas de Indicadores: recopila y actualiza información estratégica con la colaboración de empresas, entidades e instituciones de orden público y privado que suministran información, la cual se pone a disposición de múltiples usuarios y es posteriormente presentada en publicaciones de interés multisectorial de gran uso por la comunidad antioqueña en pro del desarrollo del Departamento .

³ Sobre el impacto que han tenido las transferencias (Sistema General de Participaciones y Situado Fiscal) véase Sánchez (2006).

Educación: Número de alumnos matriculados sector oficial, tanto en la región urbana como rural.

La siguiente tabla nos dará la descripción de cada variable y explicara cómo se estandarizo cada una. Todas las variables utilizadas aquí se normalizaron por la población municipal proyectada para el periodo de 2012 por el DANE:

Variable	Descripción	Estandarización
Número de camas	Capacidad instalada de las instituciones prestadoras de salud(Anuario Estadístico de Antioquia 2012)	Para estandarizar se divide cada dato municipal normalizado, entre la diferencia del máximo y el mínimo de todos estos datos.
Tasa mortalidad infantil	Cuantos niños menores de un año mueren por cada mil(secretaria seccional de salud y protección)	Tasa mortalidad normalizada, divido entre el máximo y el mínimo, como bienestar en mortalidad es tener una tasa baja, la que usamos es la inversa del dato anterior.
Población con cobertura de SGSS	Población afiliada al régimen subsidiado de salud(Anuario Estadístico de Antioquia 2012)	Dato normalizado divido entre el municipio con mayor y menor cobertura
Cobertura Acueducto	Viviendas con disponibilidad de servicios de agua potable y cobertura en los municipios de Antioquia. (Anuario Estadístico de Antioquia 2012)	Dato normalizado dividido entre municipio con mayor cobertura normalizada y menor cobertura de agua potable
Cobertura Alcantarillado	Viviendas con disponibilidad de servicio de alcantarillado y cobertura en los municipios de Antioquia. (Anuario Estadístico de Antioquia 2012)	Dato normalizado dividido entre la diferencia del municipio con mayor cobertura normalizada y menor cobertura de alcantarillado.

Alumnos matriculados sector oficial	Tasa bruta de escolaridad en preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, en los municipios de Antioquia. (Anuario Estadístico de Antioquia 2012)	Dato normalizado dividido entre la diferencia del máximo y mínimo valor de cada municipio
-------------------------------------	--	---

Posteriormente para la construcción del indicador de gasto acumulativo se tomaron las cifras de gastos para salud, educación e infraestructura física publicado en el Sistema Consolidado de Hacienda e Información Financiera Pública para el periodo 2012, los datos suministrados no estaban divididos por municipios, sino se tenía un consolidado del departamento, para obtener el del municipio se tomó en cuenta el peso relativo municipal en el PIB departamental publicado por el DANE , con el supuesto de que la importancia que tiene cada municipio en el PIB, es la misma en importancia que la gobernación de Antioquia le asigna para la distribución de sus gastos. Observando los datos suministrados por el DANE se observa que la suma de los pesos de importancia de cada municipio es 102.2, algo que no tendría sentido pues se esperaría que la suma de esta ponderación diera 100% si son todos los municipios que componen el departamento. Para solucionar este asignación y darle un valor ajustado para que la suma de la ponderación diera 100%, se dividió cada valor asignado por el DANE entre el 102.2, encontrando así un valor para cada municipio más ajustado para el departamento de Antioquia.

De esta forma fue posible obtener el monto de transferencias per cápita y por rubro para cada municipio para el periodo de 2012. Se procedió igualmente a estandarizar las cifras entre la diferencia el máximo y mínimo valor y a expresar el indicador final como una relación con el promedio municipal.

2.2. Metodología

Como se mencionó anteriormente, el índice se construye a partir de la relación entre un indicador relativo de provisión de servicios (en este caso salud, educación y saneamiento básico) y un indicador de gasto (Gamara, 2006).

El indicador relativo de provisión de servicios se construye de la siguiente manera:

$$I_{provision} = \frac{1}{3}I_{salud} + \frac{1}{3}I_{educacion} + \frac{1}{3}I_{saneamientobasico}$$

Cada uno de estos índices se construyó de la siguiente manera, además de normalizar cada variable por la población municipal proyectada para el periodo de 2012 por el DANE, se estandarizaron con los máximos y mínimos valores, expresando el valor final como un promedio municipal como no lo muestra las siguientes formulas:

$$I_{salud} = \frac{1}{3}I_{camas} + \frac{1}{3}I_{lips} + \frac{1}{3}I_{mortalidadinfantil}$$

$$I_{educacion} = I_{estudiantessectorpublico}$$

$$I_{saneamientobasico} = \frac{1}{2}I_{alcantarillado} + \frac{1}{2}I_{acueducto}$$

El indicador de provisión de gasto se construye de la siguiente manera:

$$I_{gasto} = \frac{1}{3}I_{gastosalud} + \frac{1}{3}I_{gastoeducación} + \frac{1}{3}I_{gastoinfraestructurafisica}$$

Al igual que en el índice de provisión (Gamarra, 2006) recomienda que cada una de estas variables este normalizada por población, y estandarizado entre la diferencia de su valor máximo y mínimo, para tener medidas comparables y así poder ponderar cada una de ellas para encontrar el indicador de gasto. Para cada grupo de variables se construyó un indicador y como resultado final se tomó el promedio geométrico ponderado de ellos.⁴

Una vez se tienen los indicadores de provisión y de gasto para cada grupo de variables, el indicador GyP se calcula a partir de la ponderación de los resultados de los índices de provisión y gasto.

$$I_{g\&p} = \frac{1}{2} I_{provisión} + \frac{1}{2} I_{gasto}$$

De esta forma un indicador de 0.6 quiere decir que, con el mismo dinero por persona, ese municipio sólo alcanzó el 60% de los resultados del promedio municipal. El hecho que un municipio presente un indicador inferior a la unidad implicaría la existencia de mayores espacios para la ineficiencia, ineficacia y factores de riesgo de corrupción. Del mismo modo, los municipios con mayores valores del indicador enfrentarían los menores riesgos en comparación a los del resto.

2.3 Resultados

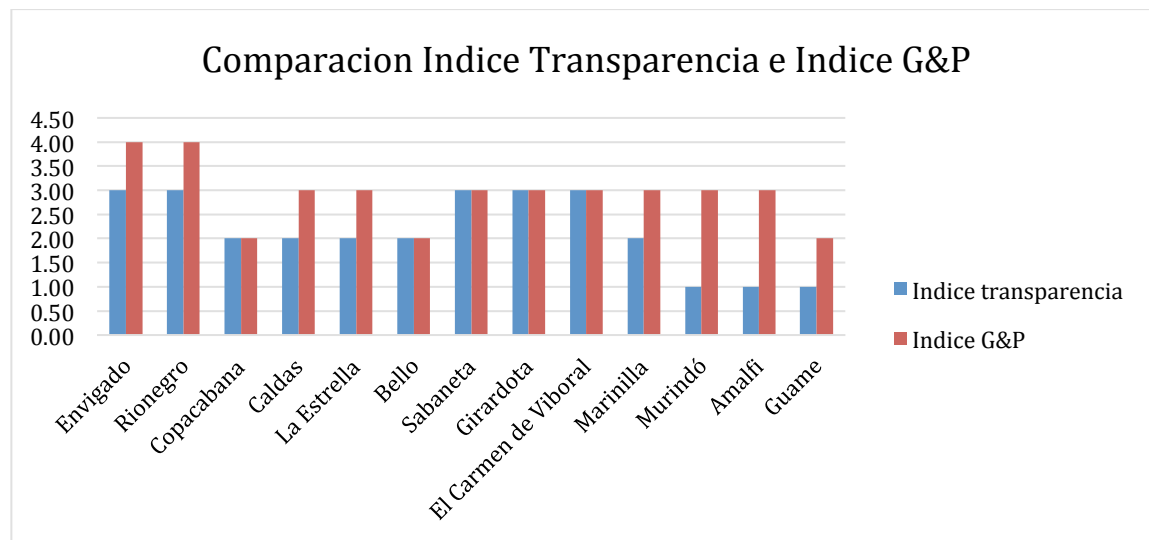
A continuación se muestran los resultados obtenidos. En primer lugar se compara el índice G&P encontrado, con el índice de transparencia municipal más reciente con vigencia 2008-2009, publicado por transparencia por Colombia en el año 2010, para encontrar las diferencias

⁴ Para un revisión más detallada sobre porque la escogencia de la media geométrica y no la aritmética véase Golden y Picci (2005) pp 45.

existentes y si estos valores presentan alguna relación dado que este índice es calculado de una forma muy parecida, pero tienen cuenta 3 variables diferentes: Visibilidad, Institucionalidad y control y sanción⁵.

Comparación Índice G&P e Índice de transparencia municipal.

Grafico 1. Comparación Índice G&P e Índice de transparencia municipal en los municipios de Antioquia.



Fuente: Cálculos del Autor

La anterior grafica muestra que el Índice G&P construido para el año 2012, presenta niveles más bajos para la ineficiencia, ineficacia y factores de riesgo de corrupción, a comparación del índice calculado por transparencia por Colombia para el periodo 2007-2008. Esta comparación se dificulta al momento de observar que el índice de transparencia por municipio solo tiene en cuenta 13 municipios del departamento de Antioquia sin incluir a Medellín, algo extraño puesto que Medellín es la segunda ciudad más importante de Colombia, y nos interesaría tener una perspectiva acerca de esta.

⁵ Para mayor información véase Índice de Transparencia Municipal 2008-2009, publicado por transparencia por Colombia

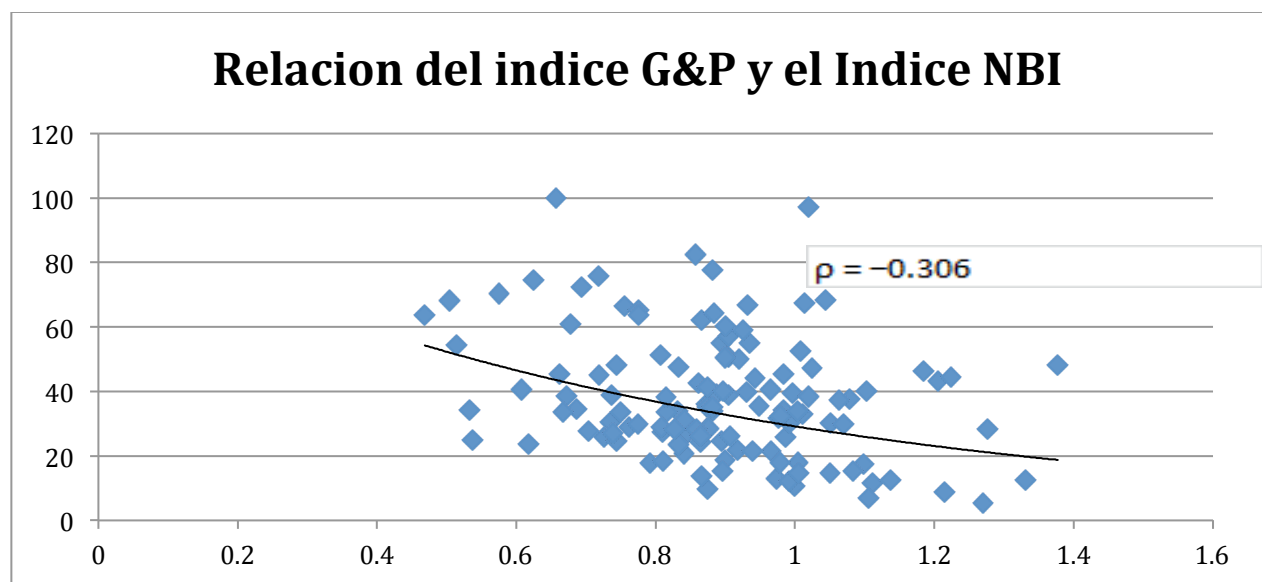
Tabla 1. Comparación Índice G&P e Índice de transparencia Internacional.

Grupos				
Riesgo de Corrupción	Alto (1)	Medio (2)	Moderado (3)	Bajo (4)
Promedio Índice G&P	Entre 0,47 y 070	Entre 0.71 y 0.92	entre 0.93 y 1.15	Entre 1.16 y 1.38
Rango transparencia Internacional	entre 44.5 y 59.9	Entre 60.0 y 74.9	Entre 74.5 y 89.4	Entre 89.5 y 100
Número de Municipios Antioquia	17	61	39	8

Fuente: Transparencia por Colombia (2009) y cálculos del autor

La anterior tabla nos confirma lo dicho anteriormente. En este caso el Índice G&P nos dice que existen 8 municipios con bajo riesgo de Corrupción, entre ellos encontramos Envigado, Itagüí, Rionegro y Carepa, municipios que con el mismo dinero por persona alcanzan más del 116% de los resultados del promedio municipal, a diferencia del Índice de transparencia municipal que no encuentra algún municipio con bajo riesgo de corrupción.

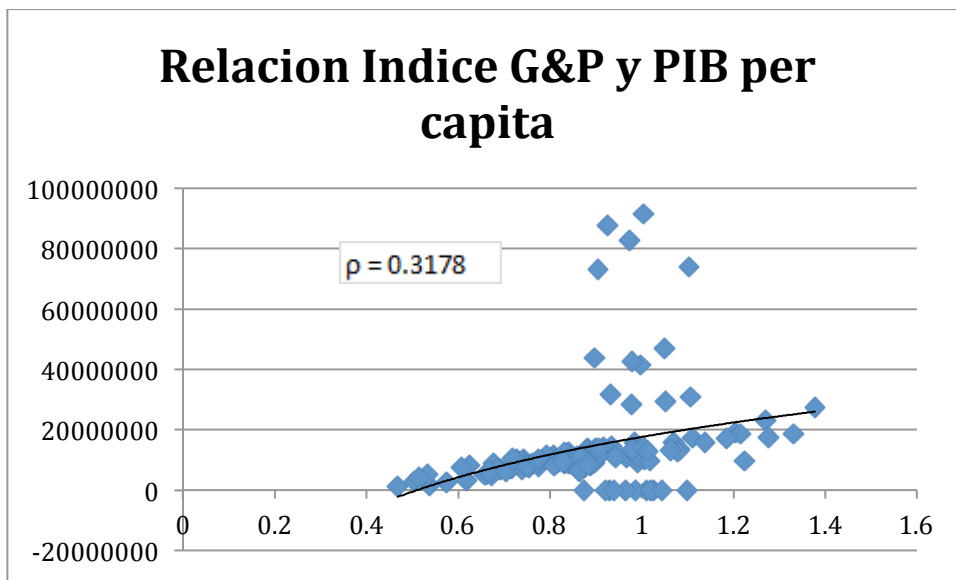
Grafico 2. Comparación Índice G&P y el Índice NBI



Fuente: Cálculos del Autor

Como se puede ver en el grafico 2, la relación entre G&P muestra el signo esperado, pues a menor nivel de riesgo de corrupción las NBI de los habitantes de los municipios de Antioquia también disminuirá, recordando que entre mayor es el índice G&P menor es el riesgo de ineficiencia e ineficacia del gobierno.

Grafico 3. Comparación Índice G&P y el PIB per Cápita



Fuente: Cálculos del Autor

El grafico 3 nos muestra otro signo esperado, la relación entre el índice G&P y el PIB per capita, siendo este positivo, con la intuición de que a menor nivel de riesgo de corrupción, el PIB per capita de los municipios de Antioquia aumentara.

Por último se decide crear un modelo de mínimos cuadrados ordinarios para encontrar causalidad de las variables NBI y PIB per capita representado por el siguiente modelo:

$$G\&P = \beta_0 + \beta_1 NBI + \beta_2 PIB\ PER\ CAPita$$

. reg indicegp nbi pibpercapita

Source	SS	df	MS			
Model	.63365896	2	.31682948	Number of obs =	125	
Residual	2.99080803	122	.02451482	F(2, 122) =	12.92	
Total	3.62446699	124	.029229572	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1748	
				Adj R-squared =	0.1613	
				Root MSE =	.15657	

indicegp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nbi	-.0024479	.000741	-3.30	0.001	-.0039148	-.0009809
pibpercapita	3.00e-09	8.66e-10	3.47	0.001	1.29e-09	4.72e-09
_cons	.9413018	.0348879	26.98	0.000	.8722376	1.010366

La regresión nos muestra signos esperados en los coeficientes tanto para NBI como para el PIB per capita, a mayor índice G&P, menor índice de NBI. Y a mayor índice G&P, mayor PIB per capita.

Conclusiones

Se encuentra una medida interesante para la construcción de una variable que por su naturaleza es difícil de medir que es la recomendada por Golden & Picci, pues se encuentran resultados coherentes a lo esperado y es una buena alternativa basándose en datos públicos, lo que facilita la construcción a comparación del índice de transparencia municipal.

Con este trabajo se espera se dé inicio a investigaciones más profundas por parte de personas interesadas en encontrar soluciones a un problema que todos sabemos que existe, pero no hacemos nada para acabarlo.

Se encontró dificultad en la construcción de un índice que tuviera un plazo más considerable para análisis de variables, debido a la poca información suministrada por parte de la gobernación de Antioquia.

El modelo propuesto al final demuestra confiabilidad, pero sería apresurado decir que es un modelo perfecto para mirar causalidad, para esto es importante observar si no existe heterocedasticidad en las variables, esto se deja abierto para investigaciones futuras.

Se espera que para próximas investigaciones se encuentren cifras por municipio, por lo general hay muchos datos a nivel departamental, pero también es interesante analizar el comportamiento municipal ya que muchas veces los problemas o soluciones a problemas se encuentran, en políticas tomadas por los gobernantes de estos territorios.

Recomendaciones

Si se encontraran buenas bases de datos de todos los municipios colombianos se construirá un buen índice, que permitiera atacar este problema con políticas como las tomadas últimamente por departamentos como Antioquia.

Se recomienda realizar el mismo análisis en años próximos para observar, el impacto del proyecto denominado “Lucha contra la corrupción en Antioquia” en los niveles de riesgo de corrupción.

Referencias

- Andvig, J. C. (2005). *A house of straw, sticks or bricks*. Session Measuring Integrity. BID. (2011).
- Cepeda, F. (1997). La corrupción en Colombia. *Fedesarrollo – TM*.
- Donchev, D., & Ujhelyi, G. (2013). What Do Corruption Indices Measure? *Economics & Politics*.
- Dreher A., C. Kotsogiannis, S. McCorriston. (2007). Corruption around the World: Evidence from a structural model. *Journal of Comparative Economics*, 35, 443–466.
- Gamara, J. R. (2006). Pobreza, corrupcion y participacion poilitica: Una revision para el caso Colombiano.
- Gamara, J. R. (2006). Pobreza, corrupcion y participacion poilitica: Una revision para el caso Colombiano.
- Golden, M., & Picci, L. (2005). Proposal for a new measure of corruption, illustrated. *Economics and politics*, 17(1), 37-75.
- Klitgaard, R. (1988). *Controlling corruption*. Berkeley, California.
- Mocan, N. H. (2004). What Determines Corruption? International Evidence from Micro. *NBER Working Paper No. W10460*.
- Ortega, I. D. (2012).
- Razafindrakoto, M., & Rouboud, F. (2006). Are international databases on corruption? A comparison of expert opinion surveys and household surveys in sub Saharan Africa. *Document de Travail DT/2006*, 17.
- Svensson, J. (2005). Eight questions about corruption. *Journal of Economic Perspectives*.
- Tanzi, V. (2008). Corruption Around the World. *Staff papers*.
- Weber Abramo, C. (2005). *How far perceptions go*. Transparency Brazil Working Paper.

Anexos

Municipios	Indicador de Provisión	Indicador de Gasto	Índice G&P
Abejorral	1,04	0,62	0,83
Abriaqui	0,75	1,00	0,87
Alejandro	1,02	1,00	1,01
Amaga	1,06	0,63	0,85
Amalfi	0,85	1,12	0,98
Andes	0,93	0,54	0,74
Angelópolis	0,74	0,71	0,73
Angostura	0,83	1,04	0,93
Anori	0,75	0,74	0,74
Anza	0,81	0,81	0,81
Apartado	1,01	0,78	0,89
Arboletes	0,90	0,49	0,69
Argelia	0,81	0,67	0,74
Armenia	0,86	1,00	0,93
Barbosa	0,82	1,02	0,92
Bello	0,90	0,62	0,76
Belmira	1,08	0,92	1,00
Betania	1,05	0,63	0,84
Betulia	0,97	0,35	0,66
Ciudad Bolívar	1,10	1,00	1,05
Briceño	0,88	0,90	0,89
Buriticá	0,98	0,17	0,57
Cáceres	0,86	1,00	0,93
Caicedo	0,86	0,08	0,47
Caldas	0,95	1,00	0,97
Campamento	0,95	0,36	0,66
Cañasgordas	0,81	1,00	0,91
Caracolí	1,02	1,12	1,07
Caramanta	0,96	0,12	0,54
Carepa	1,06	1,35	1,21
Carolina	1,20	1,00	1,10
Caucasia	1,07	0,94	1,01
Chigorodo	1,21	1,00	1,10
Cisneros	1,01	0,22	0,62

Cocomá	0,94	0,81	0,87
Concepción	0,97	1,00	0,99
Concordia	1,20	0,58	0,89
Copacabana	0,94	0,81	0,87
Debeiba	1,00	0,51	0,75
Don Matias	0,93	0,87	0,90
Ebéjico	1,24	0,48	0,86
El Carmen de Viboral	1,01	1,00	1,00
El Peñol	1,17	0,76	0,97
El Retiro	1,33	0,66	0,99
El Santuario	0,78	0,90	0,84
El Bagre	0,93	0,87	0,90
Entrerrios	1,15	0,64	0,90
Envigado	0,90	1,64	1,27
Fredonia	0,93	0,55	0,74
Frontino	1,76	0,69	1,22
Giraldo	1,05	1,00	1,02
Girardota	1,21	0,96	1,08
Gomez Plata	0,99	1,00	1,00
Granada	1,00	0,62	0,81
Guadalupe	0,82	1,93	1,38
Guame	0,78	0,80	0,79
Guatapé	1,10	1,00	1,05
Heliconia	0,98	0,99	0,98
Hispania	1,30	1,25	1,28
Itagui	1,11	1,31	1,21
Ituango	1,00	0,55	0,78
Jardin	1,30	0,43	0,86
Jericó	0,99	0,49	0,74
La Ceja	1,13	0,60	0,87
La Estrella	1,00	1,23	1,11
La Pintada	1,25	0,90	1,08
La Unión	0,97	0,65	0,81
Liborina	1,11	0,64	0,87
Maceo	1,04	0,85	0,95
Marinilla	1,29	0,71	1,00
Medellin	1,15	1,12	1,14
Montebello	0,84	0,92	0,88
Murindó	1,04	1,00	1,02
Mutatá	0,73	0,63	0,68
Nariño	0,70	0,36	0,53

Necocli	0,78	0,98	0,88
Nechi	0,80	0,21	0,50
Olaya	0,93	1,00	0,96
Peque	0,67	0,58	0,62
Pueblorrico	1,16	0,82	0,99
Puerto Berrio	1,35	0,68	1,02
Puerto Nare	0,95	1,00	0,98
Puerto Triunfo	0,99	0,64	0,82
Remedios	1,00	0,67	0,83
Rionegro	1,33	1,33	1,33
Sabanalarga	1,06	0,74	0,90
Sabaneta	1,21	1,00	1,11
Salgar	1,00	0,34	0,67
San Andres de Cuerquí	1,20	0,93	1,06
San Carlos	0,96	1,00	0,98
San Francisco	0,84	1,00	0,92
San Jerónimo	0,88	0,49	0,69
San Jose de la Montaña	0,88	1,00	0,94
San Juan de Urabá	0,92	0,51	0,72
San Luis	0,95	0,55	0,75
San Pedro	0,99	0,96	0,98
San Pedro de Uraba	1,12	0,60	0,86
San Rafael	0,84	0,92	0,88
San Roque	0,92	0,70	0,81
San Vicente	0,87	0,68	0,77
Santa Barbara	1,21	0,54	0,88
Santafe de Antioquia	1,13	0,76	0,94
Santa Rosa de Osos	0,78	0,88	0,83
Santo Domingo	1,05	0,56	0,81
Segovia	0,96	0,78	0,87
Sonson	1,01	1,00	1,00
Sopetrán	0,91	0,42	0,67
Tamesis	0,92	0,80	0,86
Tarazá	0,96	0,77	0,87
Tarso	1,00	0,80	0,90
Titiribí	0,98	0,43	0,70
Toledo	0,81	0,99	0,90
Turbo	1,12	0,91	1,01
Uramita	0,82	0,73	0,78
Urrao	0,79	1,00	0,90
Valdivia	0,73	0,30	0,51

Valparaiso	0,84	0,97	0,91
Vegachi	1,15	1,22	1,18
Venecia	1,27	0,46	0,86
Vigia del Fuerte	1,09	1,00	1,04
Yali	0,69	0,75	0,72
Yarumal	0,98	0,67	0,83
Yolombó	0,68	0,53	0,61
Yondó	0,85	1,00	0,93
Zaragoza	1,15	0,61	0,88

http://www.upme.gov.co/Docs/Distritos_Mineros.pdf