

*Este documento ha sido traducido por la Biblioteca del Congreso de la República con fines meramente informativos para los usuarios de la institución. Se trata de una traducción no oficial del texto en inglés publicado por el Fondo Monetario Internacional que no ha sido verificada por la institución.*

**Título del documento:** *Corruption Kills: Global Evidence from Natural Disasters*

Texto en inglés.

**N° de páginas:** 15, incluye tablas y figuras.

<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/10/27/Corruption-Kills-Global-Evidence-from-Natural-Disasters-539659>

**Fecha de publicación:** Octubre del 2023

**Español:** *La corrupción mata: Evidencias globales de los desastres naturales\**  
N° de páginas traducidas: 14

**Institución:** Fondo Monetario Internacional

El objetivo del Fondo Monetario Internacional (FMI) es lograr un crecimiento y una prosperidad sostenibles para cada uno de sus 190 países miembros. Con esa finalidad, respalda políticas económicas que promueven la estabilidad financiera y la cooperación monetaria, que son esenciales para la productividad, la creación de puestos de trabajo y el bienestar económico.

**Derechos de autor:** El FMI concede permiso para descargar y copiar de él información, documentos y materiales exclusivamente para uso no comercial, sin derecho de revenderlos o redistribuirlos, ni de compilar o crear obras derivadas de ellos, con sujeción a las presentes condiciones de uso y a las restricciones más específicas que se apliquen a la información concreta publicada en ese sitio.

---

\* Biblioteca del Congreso de la República (traducido por EVR)

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL

**La corrupción mata:  
Evidencias globales de los desastres naturales**

Serhan Cevik y Joao Tovar Jalles

WP/23/220

**OCT  
2023**

## Documento de trabajo del Fondo Monetario Internacional

Departamento Europeo

### La corrupción mata: Evidencias mundiales de desastres naturales

Elaborado por Serhan Cevik y João Tovar Jalles<sup>1</sup>

Autorizado para su distribución por Bernardin Akitoby

Octubre de 2023

Los documentos de trabajo del Fondo Monetario Internacional (FMI) describen las investigaciones actuales de algún autor o autores y se publican para recopilar comentarios y fomentar el debate. Las opiniones expresadas en los documentos de trabajo del FMI son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente la posición del FMI, su Directorio Ejecutivo y su gerencia.

#### Resumen

Los desastres naturales son inevitables, pero las pérdidas humanitarias y económicas se determinan en gran medida por las preferencias políticas y los fundamentos institucionales que contemplan la calidad de la infraestructura pública (incluyendo las respuestas de emergencia y los servicios sanitarios) y rigen las prácticas empresariales y el cumplimiento de los códigos de edificaciones. En el presente documento, investigamos empíricamente si la corrupción aumenta la pérdida de vidas humanas causadas por los desastres naturales, utilizando una muestra grande de 135 países durante el periodo 1980-2020. El análisis econométrico aporta evidencia convincente de que la corrupción aumenta el número de muertes relacionadas con los desastres, tras controlar los factores económicos, demográficos, sanitarios e institucionales. Es decir, cuanto mayor es el nivel de corrupción en un país determinado, mayor es el número de muertes en proporción a la población debido a los desastres naturales. Nuestros resultados muestran que el impacto devastador de la corrupción sobre la pérdida de vidas humanas causadas por desastres naturales es significativamente mayor en los países en desarrollo, que son aún más vulnerables a los efectos no lineales de la corrupción.

Número de clasificación de JEL:	D31; D73; H41; P16; Q54
Palabras claves:	Corrupción, instituciones, desastres naturales, muertes
Correo electrónico de los autores:	<a href="mailto:scevik@imf.org">scevik@imf.org</a> ; <a href="mailto:joaojalles@gmail.com">joaojalles@gmail.com</a>

<sup>1</sup> Los autores quisiéramos expresar nuestro profundo agradecimiento a Azar Sultanov por sus comentarios y sugerencias útiles.

## I. INTRODUCCIÓN

Los desastres naturales son inevitables y provocan importantes pérdidas económicas y decenas de miles de muertes a lo largo de los años en todo el mundo. Se ha registrado que el número de muertes causadas por desastres naturales (grandes terremotos o ciclones) puede llegar a cientos de miles en años donde se ha presentado un mayor número de muertes (Figura 1)<sup>2</sup>. A lo largo de la historia moderna, se ha producido una reducción continua del número de muertes causadas por los desastres naturales debido a la mejora del nivel de vida, la mayor resistencia de las infraestructuras físicas, la mejora de los indicadores de alerta temprana y el fortalecimiento de los sistemas de respuesta a emergencias (Figura 2). Sin embargo, siguen existiendo importantes disparidades entre países en cuanto a pérdidas humanitarias y económicas. Por ejemplo, en el año 2010 un terremoto de 7 grados en la escala de Richter devastó Haití y mató a más de 200 000 personas, mientras que terremotos de similar magnitud (7.2 en la escala de Richter) solo causaron fracturas y heridas leves en México y Nueva Zelanda. ¿Podrían los factores geográficos y socioeconómicos explicar esta diferencia tan sorprendente? Creemos que no. En nuestra opinión, el impacto de los desastres naturales también se atribuye a las preferencias políticas y a los fundamentos institucionales que determinan la calidad de las infraestructuras públicas, la eficacia de las respuestas de emergencia y de los servicios sanitarios y rigen las prácticas empresariales y el cumplimiento de los códigos de edificaciones.

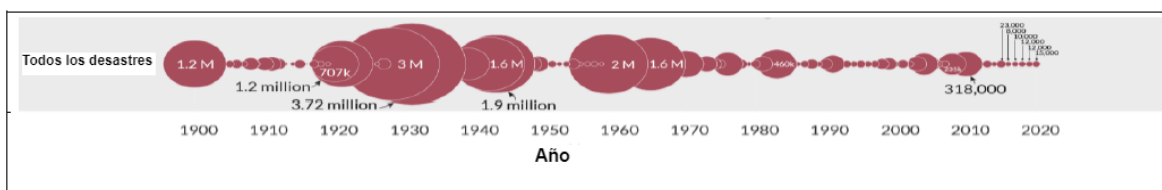
Este no es el primer intento en la literatura de analizar los factores económicos, institucionales y sociales para determinar las pérdidas asociadas a los desastres naturales (Albala-Bertrand, 1993; Tol y Leek, 1999; Haque, 2003; Anbarci et al., 2005; Kahn, 2005; Skidmore y Toya, 2007; Kellenberg y Mobarak, 2008; Raschky, 2008; Noy, 2009; Padli y Habibullah, 2009; Schumacher y Strobl, 2011; Loayza et al., 2012; Cavallo et al., 2013; Klomp, 2016; Taghizadeh-Hesary et al., 2019).

Se ha demostrado que la corrupción (definida comúnmente como el abuso de poder que se le confía para beneficio privado- causa efectos perjudiciales en el desarrollo económico, la cohesión social y la confianza, así como la estabilidad política y la gobernanza eficaz (Mauro, 1995 ; Tanzi, 1998; Mo, 2001; Alesina y Weder, 2002; Habib y Zurawicki, 2002; Pellegrini y Gerlagh, 2004; Meon y Sekkat, 2005; RoseAckerman, 2006; Aidt et al., 2008; Hodge et al., 2011; D'Agostino et al., 2016; Huang, 2016; Chang y Hao, 2017; Farzanegan y Witthuhn, 2017; Cieřlik y Goczek, 2018; Gründler y Potrafke, 2019; Uberti, 2022). Escaleras et al. (2007) concluyen que la corrupción se relaciona con las muertes causadas por los terremotos en 75 países durante el periodo 1975-2003. Esto refleja la gran cantidad de canales a través de los cuales la corrupción determina las pérdidas asociadas con los desastres naturales: (i) infraestructuras inadecuadas, códigos de edificación deficientes y construcciones inseguras (Brinkerhoff, 2008; Alam y Vennemo, 2014; Iqbal, 2018); (ii) lentitud e ineficacia en las respuestas de emergencia, distribución de ayuda y atención sanitaria (Akhtaruzzaman, 2011; Klomp y de Haan, 2013); (iii) impacto desproporcionado en los grupos vulnerables de la sociedad debido a las desigualdades en la preparación y respuesta ante los desastres y el acceso a la información, los recursos y el apoyo (Gupta et al., 2002; Lehoucq y Molinas, 2002); y (iv) falta de rendición de cuentas y transparencia en la gobernanza (Shah, 2006; Heywood, 2007).

---

<sup>2</sup> Nuestro Mundo en Datos ofrece una presentación concisa de los desastres basada en la Base de datos sobre Eventos de emergencia (EM-DAT), que se utiliza en el presente documento: <https://ourworldindata.org/century-disaster-deaths>.

**Figura 1. Muertes relacionadas con desastres naturales en el mundo**

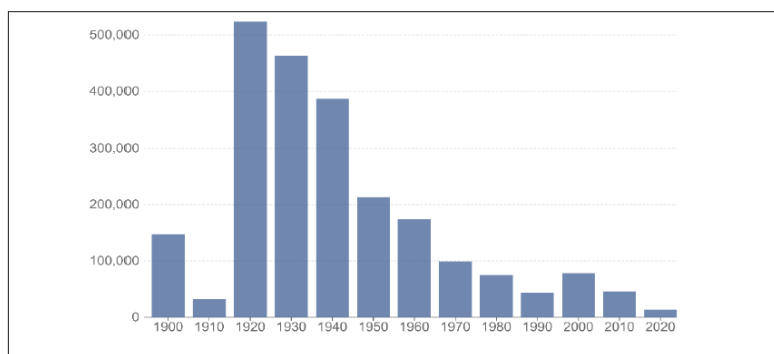


Fuente: Nuestro Mundo en datos basado en la Base de datos sobre Eventos de emergencia EM-DAT

En este trabajo, utilizamos una amplia muestra de 135 países durante el periodo 1980-2020 y nos enfocamos en el papel de la corrupción para determinar la pérdida de vidas humanas causada por los desastres naturales. La corrupción es un fenómeno complejo, que afecta a todos los países, pero sus causas y consecuencias económicas, institucionales, políticas y sociales varían mucho entre los países. El análisis econométrico aporta evidencia convincente de que la corrupción aumenta el número de muertes relacionadas con los desastres, una vez controlados los factores económicos, demográficos, sanitarios e institucionales. Por lo tanto, podemos deducir que cuanto mayor es el nivel de corrupción, mayor es el número de muertes por población por desastres naturales. Para poner en perspectiva este resultado empírico, la diferencia entre los países menos corruptos y los más corruptos de nuestra muestra implica un aumento de seis veces en el número de muertes por población causadas por desastres naturales en un año determinado.

Nuestros resultados también muestran que el impacto devastador de la corrupción es mayor en los países en desarrollo que en las economías avanzadas y que existen efectos no lineales y niveles más altos de corrupción, lo que genera un mayor número de muertes por desastres naturales, especialmente en los países en desarrollo. En nuestra opinión, esto refleja la baja calidad de las edificaciones y las infraestructuras y la debilidad de los sistemas sanitarios y de gestión de riesgos debido a la corrupción generalizada. Estos resultados empíricos son robustos a varias especificaciones de regresión y a la heterogeneidad de la muestra, que utilizamos para obtener un análisis granular del impacto de la corrupción sobre la pérdida de vidas humanas causada por los desastres naturales. En definitiva, los resultados empíricos presentados en este documento destacan la relación crítica entre el desarrollo económico y la capacidad institucional para reforzar la buena gobernanza. Promover medidas anticorrupción tiene como objetivo fortalecer las instituciones y crear un entorno propicio para una mayor transparencia en la gobernanza y un uso adecuado de los recursos públicos.

**Figura 2. Promedio anual de muertes relacionadas con desastres naturales en el mundo**



Fuente: Nuestro Mundo en datos basado en la Base de datos sobre Eventos de emergencia EM-DAT

El resto de este documento se organiza de la siguiente manera. La sección II describe los datos utilizados en el análisis empírico. La sección III presenta las características más destacadas de nuestra estrategia econométrica. La sección IV presenta y discute los resultados empíricos, incluyendo una serie de comprobaciones sólidas. Por último, la sección V ofrece las conclusiones finales, incluyendo sus implicaciones políticas.

## II. VISIÓN GENERAL DE LOS DATOS

Hemos recopilado un conjunto de datos de observaciones anuales que abarca a 135 países durante el período 1980-2020. La variable dependiente es el número de muertes por población debido a desastres naturales en un año determinado, que se obtiene de la Base de datos sobre Eventos de emergencia (EM-DAT) recopilada por el Centro de Investigación sobre Epidemiología de Desastres (CRED) de la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica). La base de datos EM-DAT brinda datos sobre la ocurrencia y los efectos de más de 22 000 desastres naturales de gran magnitud en todo el mundo desde 1900 hasta la actualidad y ofrece información sobre distintas categorías de desastres naturales, incluyendo las geofísicas (terremotos, movimientos en masa y actividad volcánica), meteorológicas (temperaturas extremas, niebla y tormentas) hidrológicas (inundaciones, deslizamientos de tierra y oleaje), climatológicas (sequías, grandes estallidos de glaciares, incendios forestales) y biológicas (epidemias, plagas de insectos y accidentes con animales)<sup>3</sup>.

- Geofísicas: Peligro originado en tierra firme. Este término se utiliza indistintamente con el término riesgo geológico.
- Meteorológicas: Peligro causado por condiciones meteorológicas y atmosféricas extremas de corta duración, de escala micro a meso, con una duración de minutos a días.
- Hidrológicas: Peligro causado por la aparición, el movimiento y la distribución de agua dulce y salada superficial y subterránea y subsuperficiales.
- Climatológicas: Peligro causado por procesos atmosféricos de larga duración, de meso a macroescala, que van desde la variabilidad climática intraestacional a la multidecadal.
- Biológicas: Peligro causado por la exposición a organismos vivos y sustancias tóxicas (por ejemplo, veneno, moho) o enfermedades transmitidas por vectores.

El número de muertes por población y por evento varía en promedio en función del tipo de desastre natural (Figura 3). Los desastres de origen meteorológico, como sequías e inundaciones, causaron un número extremadamente elevado de muertes en la primera mitad del siglo XX, pero con el tiempo han ido perdiendo impacto en términos de pérdidas humanitarias, debido a mejoras en las infraestructuras y gestión de emergencias, incluyendo la ayuda internacional. Los desastres naturales causados por el cambio climático como las temperaturas extremas y las tormentas, por otra parte, se han acentuado en el último medio siglo. Los terremotos de gran magnitud siempre han provocado importantes pérdidas económicas y humanitarias, sobre todo en países con infraestructuras institucionales y físicas débiles.

---

<sup>3</sup> Excluimos los desastres sobrenaturales causados por asteroides, meteoritos y cometas cuando pasan cerca de la Tierra, entran en la atmósfera terrestre o chocan contra la Tierra, y por cambios en las condiciones interplanetarias que afectan a la magnetosfera, la ionosfera y la termosfera terrestres.

La principal variable explicativa de interés es la corrupción, medida por el índice de corrupción contemplado en la Guía Internacional de Riesgo País (ICRG). La corrupción se define como «el grado en que se ejerce la función pública en beneficio privado, incluyendo formas de corrupción que van de pequeña a gran escala, así como la captura del Estado por parte de las élites y los intereses privados». El índice de corrupción basado en encuestas oscila entre 0 (mayor riesgo potencial) y 6 (menor riesgo potencial)<sup>4</sup>. Invertimos el índice para que la nueva variable aumente el grado de corrupción. El conjunto de datos de la ICRG ofrece la cobertura más completa entre países y a lo largo del tiempo, a partir de 1984. Para maximizar el tamaño de la muestra de desastres naturales, utilizamos el valor del índice de corrupción de 1984 (así como otras variables institucionales descritas más adelante) para el periodo 1980-1983. Si bien se trata de una hipótesis sólida, el índice de corrupción y otros factores institucionales utilizados en el análisis son variables de movimiento lento<sup>5</sup>.

De acuerdo con la literatura, introducimos muchas variables de control, incluyendo el PBI real per cápita, la apertura comercial medida por la proporción de exportaciones e importaciones en el PBI, la urbanización medida por la proporción de la población urbana en total, y el número de camas hospitalarias por población (de la base de datos de Indicadores de Desarrollo Mundial del Banco Mundial). Además, incluimos variables adicionales para controlar las características institucionales más amplias, que podrían influir tanto en el nivel de corrupción como en el costo humanitario de desastres naturales<sup>6</sup>. En concreto, utilizamos índices compuestos de la calidad burocrática, responsabilidad democrática y estabilidad del gobierno, obtenidos de la base de datos de la ICRG. La calidad de la burocracia mide la solidez institucional y el nivel de experiencia para gobernar sin cambios drásticos en las políticas o interrupciones de los servicios públicos. Los países que carecen del efecto amortiguador de una burocracia fuerte reciben puntos bajos debido a que un cambio de gobierno tiende a ser traumático para formular políticas y desempeñar las funciones administrativas cotidianas. La responsabilidad democrática mide la capacidad de respuesta del gobierno hacia su población, ya que cuanto menos receptivo sea, es muy probable que el gobierno no se convierta en una sociedad democrática, sino en una sociedad no democrática posiblemente violenta. En general, el punto de riesgo más bajo se asigna a las democracias alternas, mientras que el punto de riesgo más alto se asigna a las autarquías. La estabilidad del gobierno es una evaluación tanto de la capacidad del gobierno para llevar a cabo sus programas declarados como de su capacidad para desempeñar sus funciones.

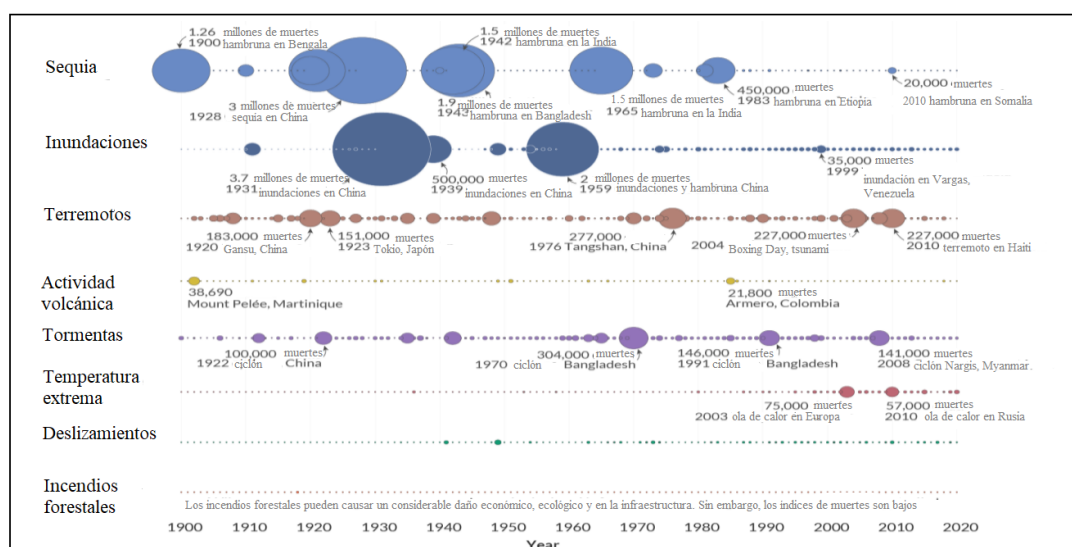
---

<sup>4</sup> La base de datos de la Guía Internacional de Riesgo País se encuentra disponible en el siguiente enlace: <https://www.prsgroup.com/explore-our-products/icrg/>.

<sup>5</sup> Los resultados de nuestra estimación de referencia no cambian cuando utilizamos alternativamente el periodo 1984-2020.

<sup>6</sup> La exclusión de estas variables institucionales puede dar lugar a un posible sesgo de variables omitidas.

Figura 3. Muertes globales por desastres naturales en el mundo por tipo



Fuente: Nuestro Mundo en datos basado en la Base de datos sobre Eventos de emergencia EM-DAT

En el Cuadro 1 se presentan las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas en el análisis empírico. Existe un grado significativo de dispersión entre los países respecto al número de muertes relacionadas con los desastres y una considerable heterogeneidad en los factores económicos e institucionales entre países y dentro y entre grupos de ingresos. Por ejemplo, las economías avanzadas, en promedio, tienen un menor nivel de corrupción y sufren menos desastres naturales que los países en desarrollo. En consecuencia, el número de muertes causadas por desastres naturales en las economías avanzadas es significativamente menor que en los países en desarrollo.

Cuadro 1. Resumen estadístico

Variable	Observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Muertes relacionadas con desastre naturales por población	7.944	1.3	31.3	0.0	2.331.5
Corrupción	4.737	3.0	1.4	0.0	6.0
PBI real per cápita	7.126	11.023	16.130	166	114.048
Apertura comercial	6.512	83.8	52.6	0.0	442.6
Urbanización	7.913	53.3	23.9	4.3	100.0
Atención médica (camas hospitalarias)	3.415	4.5	3.4	0.1	19.9
Calidad burocrática	4.800	2.2	1.2	0.0	4.0
Responsabilidad democrática	4.800	3.9	1.6	0.0	6.0
Estabilidad del gobierno	4.800	7.4	2.0	0.0	12.0

Fuente: EM-DAT; ICRG; Banco Mundial; cálculos del autor

### III. ESTRATEGIA ECONOMÉTRICA Y RESULTADOS EMPÍRICOS

El presente documento tiene como objetivo investigar empíricamente el papel de la corrupción en las muertes relacionadas con los desastres naturales en 135 países durante el periodo 1980-2020. Aprovechando la estructura de los datos, estimamos la siguiente especificación empírica básica de forma reducida:

$$Muertes_{it} = \beta_1 + \beta_2 Corrupción_{it-1} + \beta_3 X_{it-1} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$



donde  $Muertes_{it}$  es el logaritmo del número de muertes por población debido a desastres naturales en el país  $i$  y el tiempo  $t$ , que son winsorizadas en los percentiles 5 y 95 para mitigar los efectos de los valores extremos.  $Corrupción_{it}$  es un indicador de corrupción (la principal variable de interés en este análisis, que se mide de menor a mayor corrupción al invertir la escala original).  $X_{it}$  denota un vector de variables de control que incluye el logaritmo del PBI real per cápita, la apertura comercial, la urbanización, el logaritmo de camas hospitalarias y medidas de calidad burocrática, responsabilidad democrática y la estabilidad del gobierno (que se reajustan para que los valores más altos indiquen un mayor riesgo). Todas las variables explicativas, incluida la corrupción, se retrasan un periodo para reducir los posibles problemas de causalidad inversa. Los  $\eta_i$  son efectos fijos por país que captan la heterogeneidad no observada en los países, y los factores invariables en el tiempo como la variable geográfica y  $\mu_t$  son los efectos fijos en el tiempo que se usan para controlar las perturbaciones globales (como el ciclo económico mundial o las perturbaciones de los precios de las materias primas).  $\varepsilon_{it}$  es un término de error idiosincrásico que cumple con las suposiciones habituales de media cero y varianza constante. Utilizamos los errores estándar Driscoll-Kraay (1998), que suponen que la estructura de error es heteroscedástica, autocorrelacionada hasta cierto punto y posiblemente correlacionada entre los grupos.

El análisis empírico -resistente a diversas comprobaciones de sensibilidad- brinda evidencia coherente de que la corrupción tiene un efecto estadísticamente significativo en las muertes causadas por desastres naturales en todo el mundo. En primer lugar, calculamos el modelo de correlación espacial para el número de muertes por población debido a desastres naturales en un año determinado. Estos resultados, presentados en el Cuadro 2 muestran una imagen coherente donde los signos de todos los parámetros estimados corresponden a sus valores esperados en las distintas especificaciones. La corrupción -la principal variable explicativa de interés en este análisis- se asocia significativa y positivamente con un mayor número de muertes relacionadas con desastres naturales en nuestra muestra de 135 países durante el periodo 1980-2020.

El coeficiente estimado de la corrupción es estadísticamente significativo en todas las especificaciones, lo que implica que un aumento del 1% en la corrupción equivale a un aumento de alrededor del 2.1% en el número de muertes por población causadas por desastres naturales, una vez controlados otros factores económicos, demográficos, sanitarios e institucionales. Por lo tanto, podemos deducir que cuanto mayor sea el índice de corrupción en un país determinado, mayor es el número de muertes debido a desastres naturales. Para poner esta conclusión en perspectiva, la diferencia entre los países menos y más corruptos de nuestra muestra implica un aumento de seis veces en el número de muertes por población causadas por desastres naturales en un año determinado.

Respecto a las variables de control, obtenemos resultados de estimación coherentes e intuitivos. El nivel de PBI real per cápita está inversamente correlacionado con las muertes por desastres naturales, lo que sugiere que los desastres tienden a provocar un número menor de muertes en los países con mayores niveles de ingresos. El coeficiente del PBI real per cápita es de mayor magnitud (que el de la corrupción), pero estadísticamente insignificante en todas las especificaciones. Asimismo, observamos que la apertura comercial -una medida de desarrollo económico internacional- no parece tener un efecto estadísticamente significativo en las muertes por desastres naturales. Tanto la urbanización como las condiciones sanitarias son factores decisivos para determinar las diferencias entre los países en el número de muertes por población. Los coeficientes de urbanización y atención médica indican una relación negativa fuerte y estadísticamente significativa entre la proporción de la población que vive en zonas urbanas y la solidez del sistema sanitario y las muertes por desastres naturales por población. Por último, introducimos una serie de variables institucionales y políticas, que no alteran los resultados, pero aportan mayor

información sobre los factores que afectan el impacto humanitario de los desastres naturales. Las tres medidas -calidad burocrática, responsabilidad democrática y estabilidad del gobierno- contribuyen a reducir el número de muertes por población causadas por desastres naturales, pero con distintos grados de relevancia estadística. En otras palabras, los países con mayor calidad burocrática, mayor responsabilidad democrática y gobiernos más estables tienden a tener una menor mortalidad por desastres naturales.

Para comprender mejor cómo el nivel de desarrollo económico determina el impacto de la corrupción sobre las muertes por desastres naturales, calculamos el modelo de manera separada por distintos grupos de ingresos -economías avanzadas y países en vías de desarrollo- y presentamos los resultados en el Cuadro 3. Este desglose revela un sorprendente contraste en el impacto de la corrupción sobre las muertes relacionadas con desastres naturales en países con distintos niveles de desarrollo económico.

### Cuadro 3. Factores determinantes de las muertes relacionadas con desastres naturales

(Variable dependiente: número anual de muertes por población)

Especificación	(1)	(2)	(3)	(4)
Muestra de países	TODO	TODO	TODO	TODO
<b>Corrupción</b>	0.0203***	0.0207**	0.0204**	0.0205**
	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.008)
Ingresos	-0.0675	-0.0718	-0.0988	-0.0939
	(0.046)	(0.055)	(0.065)	(0.068)
Apertura	0.0323	0.0158	0.0135	0.0039
	(0.028)	(0.024)	(0.023)	(0.024)
Urbanización	-0.3405	-0.6330*	-0.6978*	-0.6220*
	(0.311)	(0.351)	(0.370)	(0.347)
Atención médica	-0.0695**	-0.0877*	-0.0897*	-0.0877*
	(0.033)	(0.049)	(0.049)	(0.051)
Calidad burocrática		-0.0714*		
		(0.037)		
Responsabilidad democrática			-0.0080	
			(0.012)	
Estabilidad del gobierno				-0.0108
				(0.008)
Observaciones	1.812	1.509	1.509	1.509
Países	117	88	88	88
R2_ponderado	0.0412	0.0663	0.0595	0.0614
Efectos por país	Si	Si	Si	Si
Efectos en el tiempo	Si	Si	Si	Si

Nota: Estimación de Driscoll-Kraay. Errores estándar entre paréntesis. \*, \*\*, \*\*\* denotan significación estadística en los niveles 10, 5 y 1 por ciento, respectivamente. Se incluye un término constante pero se omite en el cuadro. Los efectos país y tiempo se incluyen pero no se muestran por razones de parsimonia.

Si bien la corrupción no tiene un efecto significativo en las economías avanzadas, sí tiene uno estadísticamente significativo alto en los países en desarrollo. El coeficiente estimado de la corrupción es estadísticamente significativo en todas las especificaciones, lo que implica que un aumento del 1% en la corrupción provoca un aumento de casi el 2.5% en el número de muertes por desastres naturales por población en los países en desarrollo de nuestra muestra. En nuestra opinión, este hallazgo confirma la relación fundamental entre el desarrollo económico y la capacidad institucional para fortalecer la buena gobernanza y luchar contra la corrupción, lo que socava la calidad de las infraestructuras físicas e institucionales y, por tanto, provocan un aumento del número de muertes por desastres naturales. Finalmente, dividimos la muestra por el nivel medio de corrupción y calculamos el modelo por separado

para los países con niveles altos y bajos de corrupción. Estos resultados, presentados en el Cuadro 4, validan los efectos nocivos de la corrupción generalizada, especialmente en los países en desarrollo. Comprobamos que el impacto de la corrupción en las muertes relacionadas con desastres naturales no es lineal, sino que aumenta con el nivel de corrupción.

**Cuadro 4. Factores determinantes de las muertes relacionadas con desastres naturales**

(Variable dependiente: número anual de muertes por población)

Especificación	(1)	(2)	(3)	(4)
Niveles de corrupción	Alto	Bajo	Alto	Bajo
Muestra de países	Todo	Todo	EM	EM
<b>Corrupción</b>	0.0147* <b>(0.008)</b>	<b>0.0209</b> <b>(0.015)</b>	<b>0.0225**</b> <b>(0.010)</b>	<b>0.0001</b> <b>(0.018)</b>
Ingresos	-0.1458* (0.086)	0.1223 (0.104)	-0.1296 (0.089)	-0.0658 (0.128)
Apertura	-0.0383 (0.043)	0.0519 (0.039)	-0.0471 (0.040)	-0.0286 (0.328)
Urbanización	-0.4721 (0.423)	-0.1351 (0.352)	-3.0012* (0.442)	-0.6349 (1.596)
Atención médica	-0.2220* (0.086)	-0.0672* (0.037)	-0.2425** (0.093)	0.0647 (0.095)
Calidad burocrática	-0.0900** (0.041)	-0.0675 (0.033)	-0.0928** (0.042)	-0.0460 (0.042)
Responsabilidad democrática				
Observaciones	492	819	427	147
Número de grupos	37	34	33	10
R2 ponderado	0.1881	0.1030	0.1990	0.4173
Efectos por país	Si	Si	Si	Si
Efectos en el tiempo	Si	Si	Si	Si

Nota: Estimación de Driscoll-Kraay. Errores estándar entre paréntesis. \*, \*\*, \*\*\* denotan significación estadística en los niveles 10, 5 y 1 por ciento, respectivamente. Se incluye un término constante pero se omite en el cuadro. Los efectos país y tiempo se incluyen pero no se muestran por razones de parsimonia.

#### IV. CONCLUSIÓN

Los desastres naturales son inevitables y provocan importantes pérdidas económicas y decenas de miles de muertes a lo largo de los años en todo el mundo. Si bien se ha producido una reducción continua en el número de muertes causadas por desastres naturales a lo largo del siglo pasado, debido a los mejores niveles de vida, infraestructuras físicas más resistentes, mejores indicadores de alerta temprana y sistemas de respuesta de emergencia más sólidos, siguen existiendo grandes disparidades entre los países en cuanto a pérdidas humanitarias y económicas causadas por los desastres naturales.

Este no es el primer intento en la literatura de analizar los factores económicos, institucionales y sociales para determinar las pérdidas asociadas a los desastres naturales. Utilizamos una amplia muestra de 135 países durante un largo periodo que abarca desde 1980 a 2020 y nos centramos especialmente en el papel de la corrupción. El análisis empírico aporta pruebas convincentes de que la corrupción generalizada aumenta el número de muertes relacionadas con los desastres, una vez controlados los factores económicos, demográficos, sanitarios e institucionales. Por tanto, podemos inferir de que si el nivel de corrupción es mayor, se produce un gran número de muertes por desastres naturales. Para poner en perspectiva este resultado empírico, la diferencia entre los países menos y más corruptos de

nuestra muestra implica un aumento de seis veces en el número de muertes por población causadas por desastres naturales en un año determinado.

Nuestros resultados muestran que este impacto es mayor en los países en desarrollo que en las economías avanzadas, lo que destaca la relación crítica entre el desarrollo económico y la capacidad institucional para fortalecer la buena gobernanza y combatir la corrupción. Además, encontramos evidencia de efectos no lineales con altos niveles de corrupción, lo que se traduce en un número mayor de muertes por desastres naturales, especialmente en los países en desarrollo. Estas conclusiones son sólidas en varias especificaciones econométricas y en la heterogeneidad de la muestra, que utilizamos para obtener un análisis detallado del impacto de la corrupción sobre las pérdidas de vidas humanas causadas por los desastres naturales.

La corrupción es un fenómeno complejo que afecta a todos los países, pero sus causas y consecuencias económicas, institucionales, políticas y sociales muestran grandes variaciones entre ellos. Los resultados empíricos presentados en este estudio muestran que los países en desarrollo tienden a ser más vulnerables a los efectos nocivos de la corrupción en los desastres naturales. Consideramos que esto refleja la baja calidad de las edificaciones y de las infraestructuras y la debilidad de los sistemas sanitarios y de gestión de riesgos a causa de la corrupción generalizada. Por lo tanto, nuestros resultados destacan la importancia de promover medidas anticorrupción para fortalecer las instituciones y generar un entorno propicio que brinde una mayor transparencia en la gobernanza y un uso adecuado de los recursos públicos.

## Referencias

- Akhtaruzzaman, M. (2011). "Post-Disaster Relief Operations in Bangladesh: Context and Challenges," *Disasters*, Vol. 35, pp. 803–818.
- Alam, M., and H. Vennemo (2014). "Corruption and Catastrophic Disaster: A Review," *Ecological Economics*, Vol. 108, pp. 49–58.
- Albala-Bertrand, J. (1993). *Political Economy of Large Natural Disasters* (New York: Oxford University Press).
- Aidt, T., J. Dutta, and V. Sena (2008). "Governance Regimes, Corruption and Growth: Theory and Evidence," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 36, pp. 195–220.
- Alesina, A., and B. Weder (2002). "Do Corrupt Governments Receive Less Foreign Aid?" *American Economic Review*, Vol. 92, pp. 1126–1137.
- Anbarci, N., M. Escaleras, and C. Register (2005). "Earthquake Fatalities: The Interaction of Nature and Political Economy," *Journal of Public Economics*, Vol. 89, pp. 1907–1933.
- Brinkerhoff, D. (2008). "Building Governance and Anticorruption in Disaster-Prone Countries: Policy Lessons from Nepal." *Public Administration and Development*, Vol. 28, pp. 327–341.
- Cavallo, E., S. Galiani, I. Noy, and J. Pantano (2013). "Catastrophic Natural Disasters and Economic Growth," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 95, pp. 1549–1561.
- Chang, C., and Y. Hao (2018). "Environmental Performance, Corruption and Economic Growth: Global Evidence Using a New Dataset," *Applied Economics*, Vol. 49, pp. 498–514.
- Cieřlik, A., and L. Gozcek (2018). "Control of Corruption, International Investment, and Economic Growth: Evidence from Panel Data," *World Development*, Vol. 103, pp. 323–335.
- D'Agostino, G., J. Dunne, and L. Pieroni (2016). "Government Spending, Corruption, and Economic Growth," *World Development*, Vol. 84, pp. 190–205.
- Escaleras, M., N. Anbarci, and C. Register (2007). "Public Sector Corruption and Major Earthquakes: A Potentially Deadly Interaction," *Public Choice*, Vol. 132, pp. 209–230.
- Farzanegan, M., and S. Witthuhn (2017). "Corruption and Political Stability: Does the Youth Bulge Matter?" *European Journal of Political Economy*, Vol. 49, pp. 47–70.
- Gründler, K., and N. Potrafke (2019). "Corruption and Economic Growth: New Empirical Evidence," ifo Working Papers No. 309 (Munich: Leibniz Institute for Economic research at the University of Munich).
- Gupta, S., H. Davoodi, and E. Tiongson (2002). "Corruption and the Provision of Healthcare and Education Services," In G. T. Abed and S. Gupta (Eds.), *Governance, Corruption, and Economic Performance* (Washington, DC: International Monetary Fund).

- Habib, M., and L. Zurawicki (2002). "Corruption and Foreign Direct Investment," *Journal of International Business Studies*, Vol. 33, pp. 291–307.
- Haque, C. (2003). "Perspectives of Natural Disaster in East and South Asia, and the Pacific Island States: Socioeconomic Correlates and Need Assessment," *Natural Hazards*, Vol. 29, pp. 465–483.
- Heywood, P. (2007). "The Ethical Foundations of Public Administration," *Public Administration Review*, Vol. 67, pp. 96–102.
- Hodge, A., S. Shankar, P. Rao, and A. Duhs (2011). "Exploring the Links Between Corruption and Growth," *Review of Development Economics*, Vol. 15, pp. 474–490.
- Huang, C. (2016). "Is Corruption Bad for Economic Growth? Evidence from Asia-Pacific Countries," *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 35, pp. 247–256.
- Im, K., M. Pesaran, and Y. Shin (2003). "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels," *Journal of Econometrics*, Vol. 115, pp. 53–74.
- Iqbal, M. (2018). "Political Economy of Building Regulations Enforcement: Empirical Insights from Pakistan," *Land Use Policy*, Vol. 73, pp. 435–444.
- Kahn, M. (2005). "The Death Toll from Natural Disasters: The Role of Income, Geography, and Institutions," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 87, pp. 271–284.
- Kellenberg, D., and A. Mobarak (2008). "Does Rising Income Increase or Decrease Damage Risk from Natural Disasters?" *Journal of Urban Economics*, Vol. 63, pp. 799–802.
- Klomp, J. (2016). "Economic Development and Natural Disasters: A Satellite Data Analysis," *Global Environmental Change*, Vol. 36, pp. 67–88.
- Klomp, J., and J. de Haan (2013). "Corruption and the Effectiveness of Foreign Aid," *European Journal of Political Economy*, Vol. 29, pp. 84–101.
- Koenker, R., and G. Bassett (1978). "Regression Quantiles," *Econometrica*, Vol. 46, pp. 33–50.
- Lehoucq, F., and J. Molinas (2002). "Stuffing the Ballot Box: Fraud, Electoral Reform, and Democratization in Costa Rica," *Comparative Political Studies*, Vol. 35, pp. 749–775.
- Loayza, N., E. Olaberria, J. Rigolini, and L. Christiaensen (2012). "Natural Disasters and Growth: Going Beyond the Averages," *World Development*, Vol. 40, pp. 1317–1336.
- Machado, J., and J. Santos Silva (2019). "Quantiles via Moments," *Journal of Econometrics*, Vol. 213, pp. 145–173.
- Mauro, P. (1995). "Corruption and Growth," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, pp. 681–712.

- Mo, P. (2001). "Corruption and Economic Growth," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 29, pp. 66–79.
- Noy, I. (2009). "The Macroeconomic Consequences of Disasters," *Journal of Development Economics*, Vol. 88, pp. 221–231.
- Padli, J., and M. Habibullah (2009). "Natural Disaster and Socioeconomic Factors in Selected Asian Countries: A Panel Analysis," *Asian Social Science*, Vol. 5, pp. 65–71.
- Raschky, P. (2008). "Institutions and the Losses from Natural Disasters," *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Vol. 8, pp. 627–634.
- Rose-Ackerman, S. (2006). *International Handbook on the Economics of Corruption* (Cheltenham, UK: Edward Elgar).
- Schumacher, I., and E. Strobl (2011). "Economic Development and Losses due to Natural Disasters," *Ecological Economics*, Vol. 72, pp. 97–105.
- Shah, A. (2006). "Corruption and Decentralized Public Governance," World Bank Policy Research Working Paper No. 3824 (Washington, DC: World Bank).
- Skidmore, M., and H. Toya (2007). "Economic Development and the Impact of Natural Disasters," *Economic Letters*, Vol. 94, pp. 20–25.
- Taghizadeh-Hesary, F., N. Yoshino, A. Mortha, and T. Sarker (2019). "Quality Infrastructure and Natural Disaster Resilience," ADBI Working Paper No. 991 (Manila: Asian Development Bank Institute).
- Tanzi, V. (1998). "Corruption Around the World: Causes, Consequences, Scopes, and Cures," IMF Working Paper No. 98/63 (Washington, DC: International Monetary Fund).
- Tol, R., and F. Leek (1999). "Economic Analysis of Natural Disasters," In T. Downing, A. Olsthoorn, and R. Tol (Eds.), *Climate Change and Risk* (London: Routledge).
- Uberti, L. (2022). "Corruption and Growth: Historical Evidence, 1790–2010," *Journal of Comparative Economics*, Vol. 50, pp. 321–349.