

Capítulo 2. Contexto nacional para la gestión del riesgo de desastre en Colombia

Colombia está expuesta a un panorama de riesgos en constante cambio. Peligros naturales, como terremotos, erupciones volcánicas, así como inundaciones, sequías y tormentas amenazan a gran parte de la población. Adicionalmente, riesgos nuevos que emergen, como los riesgos Natech, ponen a prueba los sistemas nacionales de gestión del riesgo de desastre. La inmigración masiva desde la frontera con la República Bolivariana de Venezuela presenta nuevos retos a la hora de manejar una crisis y sus implicaciones a largo plazo. Otros factores socio-económicos han contribuido al incremento continuo del riesgo de desastre en todo el país. Años de conflicto armado han dado como resultado el desplazamiento forzoso interno y han contribuido a la urbanización no planificada en áreas propensas al peligro. Se vaticina que los cambios climáticos en Colombia, serán la raíz de riesgo de desastre en el futuro. La exposición de Colombia a amenazas naturales es significativa

La exposición de Colombia a amenazas naturales es significativa

Ubicada en la parte noroccidental de Suramérica, Colombia se caracteriza por su diversidad en topografía y clima, haciéndola prevalente frente a una serie de riesgos naturales, tanto geofísicos, como terremotos y erupciones volcánicas, así como hidrometeorológicos, tales como inundaciones, sequías y tormentas (tabla 2.1). Aproximadamente el 90% de la población y los activos colombianos están expuestos a por lo menos una fuente de peligro, con más del 80% expuestos a dos o más; (OECD/UN ECLAC, 2014; OECD, 2014; GFDRR, 2017; DNP, 2018). Los fenómenos hidrometeorológicos han sido la causa más frecuente de desastres, y representan el 85% de todos los desastres registrados desde 1998 (UNGRD, 2018). Los desastres importantes pueden tener cifras de muertes significativas (EM-DAT, 2017); ver Tabla 2.2), con eventos individuales, como la erupción volcánica del Nevado del Ruiz en 1985, el cual causó más de 20.000 muertes (Figura 2.2). Mas recientemente, en 2017, un deslizamiento en la ciudad andina de Mocoa tomó 329 vidas (EM-DAT, 2017; BBC, 2017; Reliefweb, 2017; Aon Benfield, 2017).

Tabla 2.1. Tipos de peligros naturales prevalentes en Colombia

Categoría del peligro natural	Tipo de peligro natural
Geofísico	Terremotos, actividad volcánica, tsunamis
Hidrometeorológico	Inundaciones, deslizamientos, tormentas, sequías

Fuente: (EM-DAT, 2017)

Tabla 2.2. Principales desastres en Colombia (desde 1980)

Evento de desastre / Lugar	Año	Muertes	Daños estimados (en USD)
Terremoto/Popayán	1983	250	410 millones
Erupción volcánica/Nevado del Ruiz	1985	21.800	1 billón
Deslizamientos Villatina/Medellín	1987	650	<i>no disponible</i>
Terremoto/Armenia	1999	1.200	1.8 billones
Inundación (La Niña) /Salgar, Gramalote)	2010/11	1.374	6.3 billones
Deslizamiento/Mocoa	2017	329	<i>no disponible</i>

Fuentes: (EM-DAT, 2017; Aon Benfield, 2017)

En términos de costos económicos, los estimados sugieren que los desastres en Colombia causan un promedio anual de pérdidas entre USD 177 millones (Campos Garcia et al., 2011) y USD 381 millones (PreventionWeb, 2017), con eventos específicos como el desastre de La Niña en 2010/11 (Caja 2.1.), el cual produjo daños acumulados de alrededor de USD 6.3 billones (Figura 2.3), equivalente a cerca del 2% de producto interno bruto (PIB) colombiano (OECD/UN ECLAC, 2014; CEPAL, 2012).

Ya que la mayoría de los recursos para financiar la respuesta a un desastre viene del gobierno, el impacto fiscal de un evento de desastre importante puede ser muy significativo. El promedio anual de perdidas contingentes relacionadas con desastres para el gobierno ha sido estimado en USD 940 millones, igual al 0.7% del presupuesto nacional en el año 2010 o el 0.2% del PIB en 2010. Tomando el evento de La Niña en 2010/11 como ejemplo, solo un 7% de los daños estimados fueron asegurados (OECD,

2014). Esto convierte a los desastres en el segundo riesgo fiscal más grande para el gobierno colombiano, después de reclamos legales contra el gobierno (OECD/ World Bank, 2018; GFDRR, 2012).

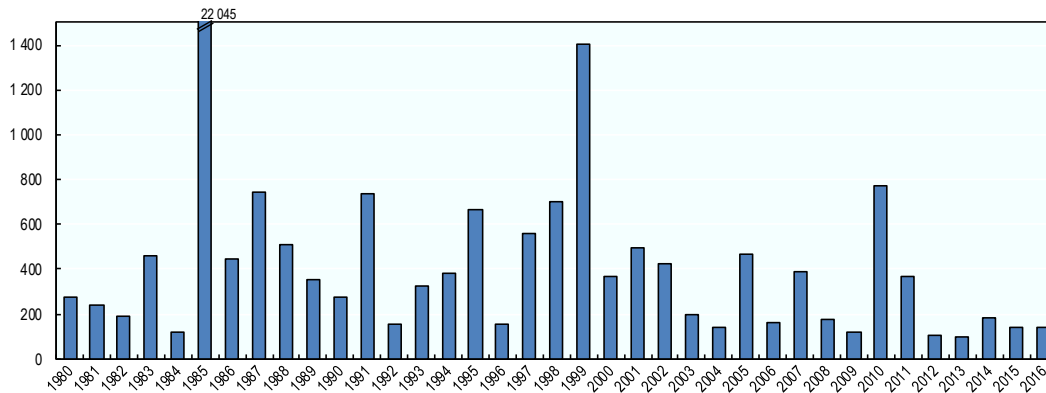
Caja 2.1. Temporada de lluvias La Niña en 2010/11

La temporada de lluvias de La Niña en 2010/11 estuvo enmarcada por lluvia intensas en todo el territorio colombiano, causando numerosas inundaciones y deslizamientos en todo el país. En las regiones del Norte y Pacífico, el índice de precipitación fue el doble de lo registrado en años anteriores. Se declararon más de 2.000 emergencias, de las cuales más de la mitad fueron causadas por inundaciones. Se registraron más de 6 billones de dólares en daños, principalmente afectando hogares (44%) e infraestructura (38%). La temporada de lluvias también afectó la actividad económica del país, causando un 2% del PIB en pérdidas económicas y una disminución del 2.8% en el porcentaje de la población activa

Agravada por la degradación ambiental asociada con la deforestación y los cambios imprevistos en el uso de tierras, La Niña sirvió para ilustrar significativos riesgos subyacentes. También demostró que Colombia necesita adoptar completamente la reducción del riesgo de desastres y específicamente la comunicación del riesgo de desastre, y tomar en cuenta futuros generadores de riesgo, incluyendo cambios climáticos.

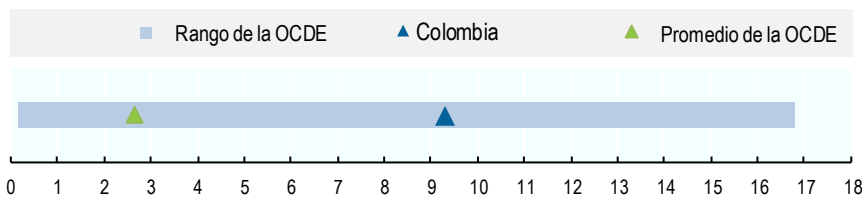
Fuente: CEPAL (2012), IDB-ECLAC (2012).

Figura 2.1. Muertes relacionadas con desastres en Colombia



Fuentes: (GTD, 2016; EM-DAT, 2017)

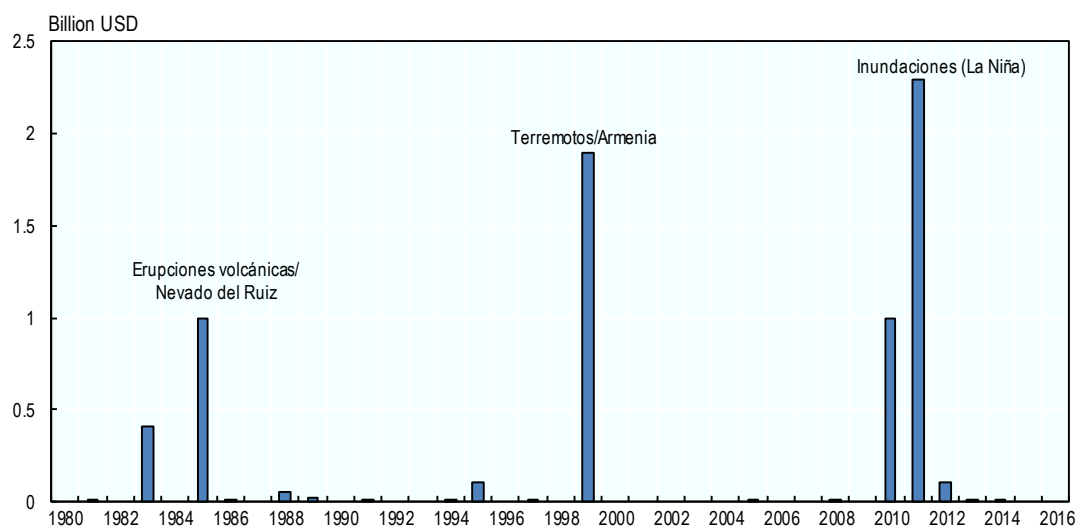
Figura 2.2. Promedio anual de muertes por millón de habitantes en Colombia y demás países de la OCDE, 1995-2015



Nota: Debido a diferencias metodológicas en la atribución de muertes a olas de calor, el valor usado para comparar el promedio de muertes por millón de habitantes contra el promedio de la OCDE excluye estas muertes. De acuerdo al enfoque todo-peligro de la OCDE (2014b), se incluyeron las muertes causadas por peligros humanos intencionales.

Fuentes: (GTD, 2016; EM-DAT, 2017)

Figura 2.3. Daños totales anuales por desastres en Colombia



Nota: Información según datos EM-DAT de la Universidad Católica de Lovaina. El daño total anual representa la suma del daño causado por todos los tipos de eventos de desastre en un año dado. Los números son veraces en el año del evento. Valores en "0" podrían significar que no hubo desastres o que los desastres que ocurrieron no generaron daños registrados.

Fuente: (EM-DAT, 2017)

Una serie de factores han aumentado la exposición de Colombia al riesgo de desastres

El riesgo de desastre en Colombia ha estado bajo la influencia de un número de factores ambientales y socio-económicos.

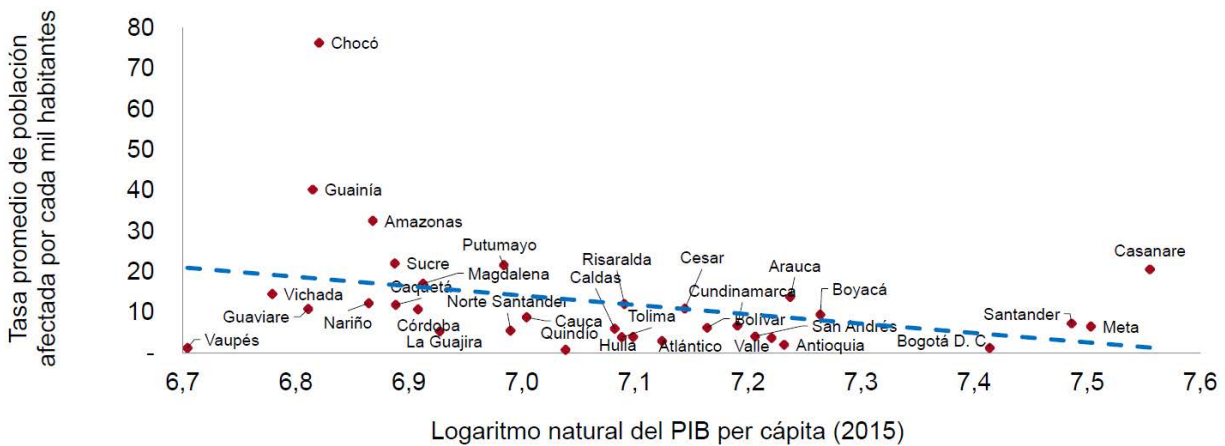
La urbanización acelerada y a menudo no planificada en áreas propensas al peligro, ha contribuido al incremento del riesgo de desastre, con un impacto significativo en las poblaciones en condición de pobreza. La capacidad del estado de proveer servicios públicos y viviendas no se ha desarrollado a la misma velocidad de las necesidades de una población que crece vertiginosamente. Aproximadamente el 77% de la población colombiana vive en grandes áreas metropolitanas, aumento significativo, comparado con

el 45% en el año 1960 (World Bank, 2012). Las áreas urbanas están concentradas a lo largo de las montañas andinas, así como de las áreas costeras del Mar Caribe y el Océano Pacífico. Con más de 20.000 ciudadanos por kilómetro cuadrado, las tres ciudades más grandes - Bogotá, Medellín y Cali – están entre las ciudades con mayor densidad de población en Sur América.

El desplazamiento forzoso causado por décadas de conflicto armado (Caja 2.2) y el reciente ingreso migratorio desde la frontera con la República Bolivariana de Venezuela (Caja 2.3) han contribuido a la tendencia de urbanización acelerada. La presión por expandir áreas urbanas para acomodar a más ciudadanos ha hecho que se construya en áreas no aptas, como en laderas pronunciadas y terrenos en las faldas de las montañas andinas (Parés-Ramos, Álvarez-Berrios and Aide, 2013).

La población vulnerable en particular, en situación de pobreza, encuentra hogar en viviendas informales, propensas al peligro, siendo hogares de bajos ingresos, a menudo sobrerrepresentados en las áreas propensas al peligro. En Bogotá, por ejemplo, se estima que más de 200.000 personas viven en áreas de alto riesgo, muchos de ellos viviendo bajo la línea de pobreza. Como resultado de esto, el impacto de los desastres es comparativamente más alto donde el ingreso per cápita es más bajo, haciendo necesarias políticas de acción localizada (Baker, Anderson and Ochoa, 2012; Winsemius et al., 2015).

Figura 2.4. Población afectada por peligros hidrometeorológicos 2010-2015 vs. PIB per cápita



Fuente: DNP, 2018.

Se espera que los cambios climáticos a largo plazo en Colombia y la variabilidad del clima a corto plazo se sumen a la incertidumbre sobre futuros eventos de desastre. La influencia del cambio climático esperada varía por región geográfica. Se proyecta que las regiones del Caribe y de los Andes cambiaran de un clima semihúmedo o uno semiárido. Como consecuencia, se espera que los glaciares andinos disminuyan su tamaño, lo que a su vez aumenta el riesgo de deslizamientos de tierra, ya que la estabilidad de la ladera se reduce. De manera similar, el riesgo de inundación podría aumentar si el agua glaciada se libera a una velocidad mayor. Se espera que la desglaciación de varios de los volcanes colombianos cubiertos de hielo conduzca a la actividad volcánica y otros peligros asociados. Se espera que un aumento del nivel del mar relacionado con el cambio climático incremente los riesgos de inundación en las costas. En la región amazónica, se

espera que incrementos en la precipitación generen riesgos de inundación, mientras que se espera que los niveles de lluvia en la sabana oriental bajen, incrementando así el riesgo de sequía (OECD, 2013; Schaub et al., 2013; Huggel et al., 2007; OECD, 2014).

Otro peligro humano que se espera que defina la exposición futura al riesgo en Colombia es la exploración de nuevas fuentes de energía, como la fracturación hidráulica – o fracking – y la hidroelectricidad. Entre otros factores, se espera que el aumento en la exploración de petróleo y gas mediante fracking, así como la significativa expansión de plantas hidroeléctricas, resulte en más riesgos interconectados y riesgos Natech. El reciente proyecto de hidroeléctrica en Ituango (Hidroituango) ilustra la amenaza potencial que estos riesgos interconectados pueden representar (Caja 2.4) (Villamizar, 2018; National University of Colombia, 2018; Bogota Post, 2017; Bogota Post, 2018).

Caja 2.2. Manejo de conflictos y retos postconflicto en la gestión del riesgo de desastres

Tras décadas de conflicto armado interno, se está implementando el acuerdo de paz firmado en 2016 entre las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) y el gobierno colombiano, mientras que otro acuerdo de paz se está negociando con el Ejército de Liberación Nacional (ELN).

El Plan Estratégico para el Sector de Defensa y Seguridad en Colombia 2016-18 busca reducir el principal fenómeno criminal asociado con grupos armados y grupos de crimen organizado. Esto pone al país en un estado transitorio, donde algunas áreas todavía sufren los efectos del conflicto armado, mientras que otras están moviéndose hacia un escenario post conflicto.

En este contexto híbrido, las comunidades más afectadas siguen siendo las más pobres, incluyendo comunidades afro-descendientes y poblaciones indígenas. Estas comunidades tienden a ser las más difíciles de abarcar en términos de servicios públicos. Como consecuencia, las víctimas de conflicto son por ende más vulnerables ya que tienen una capacidad limitada para afrontar los desastres. Vincular efectivamente el apoyo a las víctimas y otros aspectos del proceso de paz con la gestión del riesgo de desastres, es un reto importante.

Fuente: Colombian Ministry of Defence (2016).

Caja 2.3. La novedad de la crisis de migración venezolana para la gestión del riesgo de desastres en Colombia

Desde el año 2013 y en particular desde el año 2015, decenas de miles de emigrantes de Venezuela han ingresado a Colombia en busca de protección y alternativas económicas. Entre julio de 2017 y enero de 2018, el número de venezolanos en Colombia se duplicó, pasando de 300.000 inmigrantes, a casi 600.000.

La Federación Internacional de la Cruz Roja estima que el número de

personas que cruza la frontera entre Colombia y Venezuela ha venido en alza desde mediados de 2017, y recientemente se ha incrementado significativamente. Se estima que entre 2.000 y 10.000 personas atraviesan la frontera e ingresan a Colombia a diario. Este incremento repentino de inmigrantes ha puesto presión en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres para entender la magnitud de la situación y sus efectos, así como para coordinar los requerimientos de protección para esta población vulnerable. La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, UNGRD) ha dedicado esfuerzos para lograr entender la escala de la situación mediante un censo de todos aquellos que han ingresado al país recientemente, y trabaja con agencias humanitarias internacionales para abordar sus necesidades más críticas. Un reto clave sigue siendo pasar de la respuesta humanitaria inmediata hacía un proceso que le ayude a las comunidades beneficiadas a afrontar futuros traslados de población, mientras que al mismo tiempo se continúe la valoración de la situación para identificar las estrategias a largo plazo.

Fuente: IFRC (2018), Humanitarian Response (2018).

Caja 2.4. El riesgo de peligros naturales interconectados con construcciones humanas: El caso de la represa hidroeléctrica Hidroituango

Ubicada a lo largo del Río Cauca en Antioquia, la represa hidroeléctrica Ituango (Hidroituango) fue inicialmente concebida en los años de la década de los 80, pero su construcción solo empezó en el año 2011. La represa es uno de los proyectos hidroeléctricos más grandes y ambiciosos de América Latina. Cuando se termine, se espera que provea 17% de la demanda de electricidad en Colombia.

En 2018, poco después del esperado inicio de operación de la represa, intensas lluvias y deslizamientos de tierra bloquearon el único túnel de desviación que estaba en uso al momento. Esto causó que el reservorio se llenara y amenazó con romper la represa, potencialmente inundando comunidades adyacentes al río. Al abrir después los otros dos túneles de desviación, el aumento repentino en el flujo de agua requirió la evacuación de aproximadamente 25.000 habitantes de las poblaciones de Córdoba, Sucre, Bolívar, Antioquia y Puerto Valdivia. El operador de la represa, Empresas Públicas de Medellín (EPM), proporcionó albergue temporal a la población afectada.

El incidente en Hidroituango ilustra la importancia crítica de valorar y gestionar los riesgos que se pueden generar con grandes inversiones en infraestructura. La gestión de riesgos de desastre efectiva requiere que se comparta la información de riesgos prevalentes y de naturaleza interconectada, la observancia de los estándares de resiliencia, así como planes de emergencia en caso de que un riesgo se materialice.

Fuentes: Villamizar, E. (2018), National University of Colombia (2018), Bogota Post (2018).

Aunque poco frecuentes, el daño potencial de terremotos y erupciones volcánicas es significativo

Debido a su ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico, donde las placas de Nazca, Cocos y Pacífico convergen, Colombia es susceptible a terremotos fuertes. Las áreas más amenazadas son las montañas densamente pobladas de los Andes, desde la parte suroccidental hasta la parte nororiental del país, así como las áreas costeras del noroccidente, donde está concentrada la mayoría de la población y los centros económicos importantes de Colombia. Se estima que el 86% de la población colombiana está expuesta a un riesgo medio a alto de terremoto (GFDRR, 2017; World Bank, 2012).

40. El terremoto devastador más reciente ocurrió en 1999 en Armenia, en la región cafetera central. Hubo alrededor de 1.200 muertos y pérdidas económicas de cerca de 1.8 billones de dólares, haciéndolo uno de los desastres más impactante de la historia colombiana reciente (Caja 2.5). La experiencia del terremoto de 5.5 grados de magnitud que devastó a Popayán en 1983, causando 300 muertes y cerca de 410 millones de dólares en daños, generó la adopción del primer código nacional de edificios sismorresistentes en 1984. (EM-DAT, 2017).

41. Además de los riesgos de terremoto, el Cinturón de Fuego del Pacífico expone al país a riesgos de erupción volcánica. Existen 15 volcanes activos dispersos a través de la Zona Volcánica Norte del Cinturón Volcánico de los Andes, donde se concentra gran parte de la población y actividad económica de Colombia. El volcán cubierto de hielo, Nevado del Ruiz, es uno de los volcanes colombianos más activos, habiendo hecho erupción varias veces en los últimos 40 años. Una de las erupciones más fuertes ocurrió en 1985, resultando en 23.000 muertos y un estimado de 1 billón de dólares en daños. El volcán Galeras al occidente colombiano también ha mostrado actividad en años recientes. En 2009 y 2010, una serie de pequeñas erupciones causaron la evacuación repetida de las ciudades circundantes (Klemetti, 2012; VolcanoDiscovery, 2018; Carreño et al., 2009).

Caja 2.5. El terremoto de Armenia en 1999

El terremoto de Armenia ocurrió el 25 de enero de 1999 y afectó la región cafetera central de Colombia (Quindío, Risaralda, Caldas, Valle del Cauca y Tolima). Aunque el terremoto tuvo una magnitud moderada de 6.2 grados, su ocurrencia en suelo volcánico y rellenos antropogénicos con facultades de preparación limitadas, resultó en pérdidas significativas.

El terremoto causó un estimado de 1.200 muertes y 1.8 billones de dólares en daños, siendo las viviendas locales un tercio de las pérdidas y muchas iglesias históricas destruidas. Más del 60% de las edificaciones fueron destruidas debido a la negligencia en las normas de construcción. El colapso de varios hospitales empeoró la capacidad de lidiar con un desastre de tal magnitud, reduciendo la asistencia disponible para las personas lesionadas. La afectación de la infraestructura crítica, como de transporte y comunicaciones, complicó aún más los esfuerzos de respuesta al desastre.

Fuentes: CEPAL (1999), OSSO Corporation, N.D., Restrepo (2000).

Las extensas costas colombianas representan riesgos significativos

La costa Caribe en el noreste y la costa Pacífico en el oeste, generan riesgos significativos de inundación costera por tsunamis. El riesgo de tsunami es más pronunciado a lo largo de la costa Pacífica, donde Colombia colinda con el Cinturón de Fuego del Pacífico, y a un grado menor en la costa Caribe, donde las placas del Caribe y de Suramérica convergen (DIMAR, 2013). El tsunami de Tumaco en 1979 fue uno de los más destructivos y lo siguió un terremoto que ocurrió en esa zona de subducción. En el tsunami hubo un estimado de 450 muertes (DIMAR, 2013; Otero, Restrepo and Gonzalez, 2014).

Los riesgos hidrometeorológicos dan lugar a desastres más frecuentes y destructivos

Los desastres hidrometeorológicos han sido la fuente de peligro más costosa para Colombia, debido a su alta recurrencia. El clima tropical causa fuertes y frecuentes lluvias, lo que sumado a la alta cantidad de ríos y arroyos hace que el riesgo de inundación en Colombia sea alto. Durante las temporadas de lluvias en abril y noviembre, la zona norte del Caribe, el río Magdalena y el Río Cauca, así como los Llanos Orientales son particularmente susceptibles a la inundación. Muchos de los centros económicos principales de Colombia están ubicados a lo largo de ríos y costas en áreas particularmente expuestas a riesgos de inundación. Los altos índices de urbanización, junto con la construcción de viviendas e infraestructura en áreas vulnerables, han incrementado la exposición al riesgo de inundación. La deforestación alrededor de las cuencas y arroyos también incrementa el riesgo de inundación, ya que el índice de absorción de agua del suelo disminuye y las áreas de evacuación se limitan (GFDRR, 2017; DNP, 2018). El fenómeno climático La Niña ha agravado la frecuencia y la intensidad de las lluvias, causando desastres devastadores como los eventos en 2010/11 que ocasionaron daños equivalentes al 2% del producto interno bruto (PIB)(Caja 2.1) (CEPAL, 2012; GFDRR, 2017; Reliefweb, 2017).

El riesgo de deslizamiento esta correlacionado con la alta precipitación y las inundaciones. Estos factores representan una amenaza particular para la región densamente poblada de los Andes, así como en partes del Putumayo, la región Amazónica y Arauca. Alrededor del 66% de todas las muertes relacionadas con desastres son causadas por deslizamientos. Una serie de deslizamientos se presentaron a principios del año 2017, siendo que solo el deslizamiento de Mocoa acabó con las vidas de 329 personas (DNP, 2018; EM-DAT, 2017).

Las tormentas son otro riesgo hidrometeorológico prevalente en Colombia. Algunas áreas en la costa Caribe son particularmente vulnerables al impacto de tormentas tropicales y huracanes. El huracán Joan en 1988 ha sido una de las tormentas tropicales más impactantes, causando deslizamientos e inundaciones que dejaron alrededor de 500 millones de dólares en daños a su paso. Más recientemente, los huracanes Matthew en 2016 y Maria y Harvey en 2017 causaron precipitación extrema inundación extensiva a lo largo de la costa Caribe (EM-DAT, 2017; Ortizo Royero, 2012; Adriaan, 2017).

Figura 2.5. Muertes y casas destruidas por peligros hidrometeorológicos, 1998-2016



Fuente: (DNP, 2018)

Referencias

- Adriaan, A. (2017), “Colombia Reports”, *Colombia’s Caribbean coast braces for heavy rains caused by hurricane Maria*, <https://colombiareports.com/colombias-caribbean-coast-embraces-heavy-rains-linked-hurricane-maria/>.
- Aon Benfield (2017), *Global Catastrophe Report*, <http://thoughtleadership.aonbenfield.com/Documents/20170509-ab-analytics-if-april-global-recap.pdf>.
- Austrian Federal Ministry for Sustainability and Tourism (2018), *eHORA - Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria*, <https://www.hora.gv.at/>.
- Baker, J., C. Anderson and M. Ochoa (2012), *Climate Change, Disaster Risk, and the Urban Poor : Cities Building Resilience for a Changing World*, World Bank Group, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6018>.
- BBC (2017), *Colombia mudslide. Three dead as Corinto town inundated*, <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-41913724>.
- Bogota Post (2018), *Thousands fear for their livelihoods as Hidroituango dam crisis intensifies*, <https://thebogotapost.com/2018/05/21/thousands-fear-for-their-livelihoods-as-hidroituango-dam-crisis-intensifies/>.
- Bogota Post (2017), *Fracking in Colombia: What the frack?*, <https://thebogotapost.com/2017/07/06/fracking-in-colombia-what-the-frack/>.
- Campos Garcia, A. et al. (2011), *Analysis of Disaster Risk Management in Colombia : A Contribution to the Creation of Public Policies*, World Bank, <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12308> License: CC BY 3.0 IGO.
- Carreño, M., O. Cardona and A. Barbat (2005), *Seismic risk evaluation for an urban centre*, <https://www.unisdr.org/2005/HFdialogue/download/tp3-paper-urban-seismic-risk.pdf>.

- Carreño, M. et al. (2009), *Holistic Evaluation of Risk in the Framework of the Urban Sustainability*,
https://www.researchgate.net/publication/259641824_HOLISTIC_EVALUATION_OF_RISK_IN_THE_FRAMEWORK_OF_THE_URBAN_SUSTAINABILITY.
- CEPAL (2012), *Valoración de daños y pérdidas. Ola invernal en Colombia, 2010-2011 [Damage and Loss Estimates – Cold Wave in Colombia 2010-2011]*,
<https://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/47330/OlainvernalColombia2010-2011.pdf>.
- CEPAL (1999), *El terremoto de enero de 1999 en Colombia: Impacto socioeconómico del desastre en la zona del Eje Cafetero [The 1999 January earthquake in Colombia. Socio-economic impact of the disaster in the Coffee Region]*,
<https://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/10136/colombia.pdf>.
- Cocuñame, D. and E. Salcedo (2017), “Evaluación del riesgo de inundación ante tsunami local en la isla de Cascajal, Pacífico Colombiano [Flood risk assessment before local tsunami in the island of Cascajal, Colombian Pacific Region],”, *Revista de Geografía Norte Grande*, Vol. 68, pp. 185-219, <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rgeong/n68/0718-3402-rgeong-68-00185.pdf>.
- Colombian Civil Defence (2017), *2017 Management Report [Informe de Gestión 2017]*,
https://www.defensacivil.gov.co/recursos_user/documentos/editores/189/INFORME%20DE%20GESTION%202017.pdf.
- Colombian Ministry of Defence (2016), *Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad: Guía de Planeamiento Estratégico 2016 - 2018 [Strategic Plan for the Defence and Security Sector: 2016 - 2018 Strategic Planning Guide]*,
https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Sobre_el_Ministerio/Planeacion/Políticas/Guia_Planeamiento_Estrategico_2016-2018.pdf.
- Colombian Ministry of Finance and Public Credit (2011), *Obligaciones Contingentes: La Experiencia Colombiana [Contingent Liabilities: The Colombian Experience]*,
<http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=%2FOCS%2FMIG6047857.PDF%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased>.
- Colombian Ministry of Finance and Public Credit (2010), *Decreto 4819 de 2010 “Por el cual se crea el Fondo de Adaptación” [Decree 4819 of 2010 “Creation of the Fund of Adaptation”]*,
<http://sitio.fondoadaptacion.gov.co/index.php/el-fondo/normatividad/normatividad>.
- Colombian Ministry of Housing, City and Territory (2014), *Decreto Número 1807*,
http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/SRR/decreto_1807_19_%20septiembre_2014.pdf.
- Colombian Ministry of the Interior (1998), *Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres [National Plan for the Prevention and Attention for Disasters]*,
<http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/18515/Plan-Nacional-para-la-Prevencion-y-Atencion-de%20Desastres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Colombian Red Cross (n.d.), *Sistemas de Alerta Temprana La Guajira [Early Warning Systems La Guajira]*, <http://www.cruzrojacolombiana.org/donde-estamos/sistema-de-alerta-temprana-sat>.
- Congress of Colombia (2012), *Law 1523/2012*,
https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20575/Ley_1523_2012.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

- Dickson, E. et al. (2012), *Urban Risk Assessments: Understanding Disaster and Climate Risk in Cities*, Urban Development Series, <http://dx.doi.org/10.1596/978-0-8213-8962-1>.
- DIMAR (2018), *Centro Nacional de Alerta por Tsunami [National Centre of Tsunami Alert]*, <https://www.dimar.mil.co/content/centro-nacional-de-alerta-por-tsunami>.
- DIMAR (2013), *Estudio de la Amenaza por Tsunami y Gestión del Riesgo en el Litoral Pacífico Colombiano [Study of tsunami hazard and risk management along the Colombian Pacific coast]*, http://www.cccp.org.co/descargas/2016/otros/est_amenaza_tsunami_pac.pdf.
- DNP (2018), *Balance de Resultados 2017 PND 2014-2018: “Todos por un nuevo país” [NDP 2014 – 2018 Balance of results 2017: “All for a new country”]*, https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Balance_de_Resultados_2017_VF.pdf.
- DNP (2018), *Índice Municipal de Riesgo de Desastres de Colombia [Municipal Disaster Risk Index for Colombia]*, <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaci%C3%B3n%20C3%8D%C3%8Dndice%20Municipal%20de%20Riesgo%20de%20Desastres.pdf>.
- DNP (2018), *Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano: Mejor Gestión, Mejor País [2018 Anticorruption Plan and Attention to the Citizen: Better Management, Better Country]*, <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/PAYAC%202018.pdf>.
- DNP (2017), *Balance de Resultados 2016 PND 2014-2018: “Todos por un nuevo país” [NDP 2014 – 2018 Balance of results 2016: “All for a new country”]*, <https://sinergia.dnp.gov.co/Paginas/Internas/Seguimiento/Balance-de-Resultados-PND.aspx>.
- DNP (2014), *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país: paz, equidad, educación” [Foundations of the 2014-2018 National Development Plan. “Everybody for a new country: peace, equality, education”]*, <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/bases%20plan%20nacional%20de%20desarrollo%202014-2018.pdf>.
- EM-DAT (2017), *The International Disaster Database. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED*, <https://www.emdat.be/>.
- French Ministry of Ecology, Sustainable Development and Energy (2018), *Vigicrues: Service d’information sur le risque de crues des principaux cours d’eau en France [Vigicrues: information service on the flood risk of France’s main water bodies]*, <https://www.vigicrues.gouv.fr/>.
- French Ministry of the Interior (n.d.), *Ministère de l’Intérieur [Ministry of the Interior]*, <https://www.interieur.gouv.fr/>.
- Gamper, C. (2008), “The political economy of public participation in natural hazard decisions – a theoretical review and an exemplary case of the decision framework of Austrian hazard zone mapping”, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, Vol. 8, pp. 233-241, <https://doi.org/10.5194/nhess-8-233-2008>.
- GFDRR (2017), *Colombia*, <http://thinkhazard.org/en/report/57-colombia>.
- GFDRR (2017), *Colombia*, <https://www.gfdr.org/colombia>.

- Grant Thornton (2018), *Le RETEX appliqué aux projets en crise [The RETEX applied to the projects in crises]*, <https://www.grantthornton.fr/fr/insights/paroles-dexperts/2018/le-retex-applique-aux-projets-en-crise/>.
- Group, W. (ed.) (2012), *Fiscal management of natural disasters in Colombia: Assessing and managing contingent liabilities related to natural disasters*, http://siteresources.worldbank.org/EXTDISASTER/Resources/8308420-1342531265657/Colombia_Fiscal_Mgmt_Nat_Dis_final-fcmnb.pdf.
- GTD (2016), *National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism (START)*, <http://www.start.umd.edu/gtd/>.
- Hausler Strand, E. (2015), *How Colombia is preparing for its next earthquake*, <https://www.weforum.org/agenda/2015/10/how-colombia-is-preparing-for-its-next-earthquake/>.
- Huggel, C. et al. (2007), “Review and reassessment of hazards owing to volcano-glacier interactions in Colombia”, *Annals of Glaciology*, Vol. 45, pp. 128-136, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.403.8805&rep=rep1&type=pdf>.
- Humanitarian Response (2018), *2018 Response Plan For Mixed Migration Flows from Venezuela*, https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/documents/files/290618_responseplanformixedmigrationflowsfromvenezuela.pdf.
- IDEAM (2014), *Zonificación del riesgo a incendios [Wildfire risk zoning]*, <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/zonificacion-del-riesgo-a-incendios>.
- IDEAM and UNDC (2013), *Zonificación de amenazas por inundaciones a escala 1:2.000 y 1:5.000 en áreas urbanas para diez municipios del territorio colombiano [Flood hazard zoning at at 1:2.000 and 1:5.000 scale in urban areas for ten municipalities of the Colombian territory]*, <http://www.ideam.gov.co/documents/14691/15816/10+Mapas+Urbanos+de+Amenaza+de+Inundaci%C3%B3n/d943552d-2294-45d6-8145-ce72292caf4b?version=1.0>.
- IDIGER (2018), *Caracterización General del Escenario de Riesgo Sísmico [General Characterization of seismic risk scenarios]*, http://www.idiger.gov.co/en_GB/rsismico?p_p_auth=QxiGo9cj&p_p_id=49&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&49_struts.action=%2Fmy_sites%2Fview&49_groupId=20182&49_privateLayout=false.
- IFRC (2018), *Colombia Population Movement*, <http://media.ifrc.org/ifrc/wp-content/uploads/sites/5/2018/03/IFRC-Colombia-population-movement-A4-EN.pdf>.
- IGAC (2015), *9 departamentos de Colombia cuentan con mapas de riesgo agroclimático por inundaciones y sequía [9 Colombian departments count with agroclimatic risk maps for floods and droughts]*, <https://noticias.igac.gov.co/es/contenido/9-departamentos-de-colombia-cuentan-con-mapas-de-riesgo-agroclimatico-por-inundaciones-y>.
- JICA (2014), *Application of State of the Art Technologies to Strengthen Research and Response to Seismic, Volcanic and Tsunami Events, and Enhance Risk Management*, http://www.jst.go.jp/global/english/kadai/h2606_colombia.html.

- Kellet, Jan; Caravani, Alice; Pichon, Florence (2014), *Financing Disaster Risk Reduction: Towards a coherent and comprehensive approach*, <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9027.pdf>.
- Klemetti, E. (2012), *The Volcanoes of Colombia: More Active or Just More Watched?*, <https://www.wired.com/2012/07/the-volcanoes-of-colombia-more-active-or-just-more-watched/>.
- Lacambra, S. et al. (2014), *iGOPP: Índice de Vulnerabilidad y de Políticas Públicas en Gestión del Riesgo de Desastre [iGOPP Governance and and Public Policy Index in Disaster Risk Management]*, <https://publications.iadb.org/handle/11319/6717?locale-attribute=es&>.
- National University of Colombia (2018), *Hidroituango: Crisis social, ambiental y económica en el proyecto energético más grande del país [Hidroituango: social, environmental and economic crisis of the biggest energy project of the country]*, <http://ieu.unal.edu.co/noticias-del-ieu/item/crisis-social-ambiental-y-economica-en-el-proyecto-energetico-mas-grande-el-pais>.
- Natural Hazards Partnership (2017), *National Rihs Assessment*, <http://www.naturalhazardspartnership.org.uk/products/national-risk-assessment>.
- Nieto Muratalla, A. (2017), *The Real Cost of Disasters: Identifying Good Practices to Build Better Evidence for Investing In Disaster Risk Managment*.
- OECD (2018), *Assessing the Real Cost of Disasters: The Need for Better Evidence*, OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/9789264298798-en>.
- OECD (2017), *Boosting Disaster Prevention through Innovative Risk Governance: Insights from Austria, France and Switzerland*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264281370-en>.
- OECD (2017), *The UK's National Risk Assessment (NRA)*, https://www.oecd.org/governance/toolkit-on-risk-governance/goodpractices/page/theuksnationalriskassessmtnra.htm#tab_description.
- OECD (2016), *Open Government Data Review of Mexico: Data Reuse for Public Sector Impact and Innovation*, OECD Digital Government Studies, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264259270-en>.
- OECD (2014), *Boosting Resilience through Innovative Risk Governance*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209114-en>.
- OECD (2014), *Climate Resilience in Development Planning: Experiences in Colombia and Ethiopia*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209503-en>.
- OECD (2014), *OECD Recommendation on the Governance of Critical Risks*, <http://www.oecd.org/gov/risk/Critical-Risks-Recommendation.pdf>.
- OECD (2014), *OECD Territorial Reviews: Colombia 2014*, OECD Territorial Reviews, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264224551-en>.
- OECD (2013), *Review of the Mexican National Civil Protection System*, OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264192294-en>.
- OECD (2018), *Assessing Global Progress in the Governance of Critical Risks*, OECD Publishing.

- OECD/ World Bank (2019), *Fiscal Resilience to Natural Disasters: Lessons from Country Experiences*, OECD Publishing.
- OECD/G20 (2012), *Methodological framework on disaster risk assessment and risk financing*, OECD Publishing, <http://www.oecd.org/gov/risk/G20disasterriskmanagement.pdf>.
- OECD/UN ECLAC (2014), *OECD Environmental Performance Reviews: Colombia 2014*, OECD Environmental Performance Reviews, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208292-en>.
- Office of the Mayor of Bogota (2016), *Proyecto del Plan de Desarrollo 2016 - 2020: Bogotá Mejor Para Todos [2016 - 2020 Development Plan Project: Bogotá Better for All]*, <https://assets.documentcloud.org/documents/2821653/Proyecto-Plan-de-Desarrollo-2016-2020.pdf>.
- Open Data Ricostruzione (n.d.), *Home*, <http://opendataricostruzione.gssi.it/>.
- Orozco-Sánchez, A. (2017), *El Consejo Consultivo de Ordenamiento Territorial [Land-use planning advisory councils]*, <http://elpilon.com.co/consejo-consultivo-ordenamiento-territorial/>.
- Ortizo Royero, J. (2012), “Exposure of the Colombian Caribbean coast, including San Andrés Island, to tropical storms and hurricanes, 1900–2010”, *Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards*, Vol. 61/2, <http://dx.doi.org/10.1007/s11069-011-0069-1>.
- OSSO Corporation (2016), *Sistema de inventario de efectos de desastres DESINVENTAR [Inventory System of the effects of disasters DESINVENTAR]*, <https://www.desinventar.org/es/database>.
- OSSO Corporation (N.D.), *Sistema Nacional de Detección y Alerta de Tsunami, SNDAT [National System for Tsunami Detection and Alert]*, <http://www.osso.org.co/tsunami/>.
- Otero, L., J. Restrepo and M. Gonzalez (2014), “Tsunami hazard assessment in the southern Colombian Pacific basin and a proposal to regenerate a previous barrier island as protection”, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Vol. 14, pp. 1155-1168, <https://doi.org/10.5194/nhess-14-1155-2014>.
- Parés-Ramos, I., N. Álvarez-Berrios and M. Aide (2013), “Mapping Urbanization Dynamics in Major Cities of Colombia, Ecuador, Perú, and Bolivia Using Night-Time Satellite Imagery”, *Land*, Vol. 2/1, pp. 37-59, <https://doi.org/10.3390/land2010037>.
- PreventionWeb (2017), *Colombia Disaster & Risk Profile*, <https://www.preventionweb.net/countries/col/data/>.
- Public Safety Canada (2018), *Disaster Financial Assistance Arrangement (DFAA)*, <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/rcvr-dsstrs/dsstr-fnncl-ssstnc-rrngmnts/index-en.aspx>.
- Reliefweb (2017), *Colombia: Mudslides - Mar 2017*, <https://reliefweb.int/disaster/ms-2017-000033-col/thumb>.

- Restrepo, H. (2000), “Earthquake in Colombia: the tragedy of the coffee growing region. Health impact and lessons for the health sector”, *Journal of Epidemiol Community Health*, Vol. 54, pp. 761-765, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10990480>.
- Schaub, Y. et al. (2013), *Landslides and New Lakes in Deglaciating Areas: A Risk Management Framework*, Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-642-31313-4_5.
- SGC (2018), *Evaluación y Monitoreo de Actividad Sísmica [Seismic Activity Assessment and Monitoring]*, <https://www2.sgc.gov.co/ProgramasDeInvestigacion/geoamenazas/Paginas/actividad-sismica.aspx>.
- SGC (2018), *Zonificación de amenaza Municipio de Villarrica – Tolima [Hazard zoning of the Municipality of Villarrica]*, <https://www2.sgc.gov.co/ProgramasDeInvestigacion/geoamenazas/Paginas/Convenio-9677-04-713-2014,-celebrado-entre-el-fondo-nacional-para-la-Gesti%C3%B3n-Del-Riesgo-De-Desastres,-el-Servicio-Geologico.aspx>.
- SGC (2018), *Zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa en el Municipio de Cajamarca - Tolima a escalas 1:25.000 y 1:2.000, [Hazard, vulnerability and risk zoning by mass movements in the Municipality of Cajamarca]*, <https://www2.sgc.gov.co/ProgramasDeInvestigacion/geoamenazas/Paginas/zonificacion-Cajamarca.aspx>.
- SGC (2015), *Mapa de Amenaza Volcánica del Volcán Nevado del Ruíz, Tercera Versión (2015) [Nevado del Ruiz Volcano Hazard Threat Map]*, <http://www2.sgc.gov.co/sgc/volcanes/VolcanNevadoRuiz/Documents/Mapa>.
- SIAC (2012), *Mapas de inundación de Colombia [Flood risk maps of Colombia]*, <http://www.siac.gov.co/inundaciones>.
- Todd, D. and H. Todd (2011), *Natural Disaster Response: Lessons from Evaluations of the World Bank and Others. Evaluation Brief 16*, http://ieg.worldbankgroup.org/sites/default/files/Data/reports/eval_brief_nat_disaster_response.pdf.
- UNGRD (2018), *Atlas de riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes [Colombia’s risk atlas: revealing disasters]*, <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/27179>.
- UNGRD (2018), *Guía para aplicar protocolo de corresponsabilidad pública, privada y comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres [Guide for shared Disaster Risk Management responsibilities]*, <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/27103>.
- UNGRD (2018), *National System for Disaster Risk Management, Presentation at the OECD-UNGRD Colombia Risk Governance Scan Kick-off event, Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*.
- UNGRD (2018), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015 - 2025. Cuarto Informe de Seguimiento y Evaluación. [National Plan for Disaster Risk Management -A 2015-2025 development strategy.Fourth Monitoring and Assessment Report]*, http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/756/Cuarto_Informe_seguimiento_PNGRD.pdf?sequence=43&isAllowed=y.

- UNGRD (2018), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015 - 2025. Cuarto Informe de Seguimiento y Evaluación [National Plan for Disaster Risk Management - A 2015- 2025 development strategy. Fourth Monitoring and Assessment Report*, http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/756/Cuarto_Informe_seguimiento_PNGRD.pdf?sequence=43&isAllowed=y.
- UNGRD (2017), *En Villavicencio 100 líderes se gradúan como coordinadores comunitarios de gestión del riesgo [In Villavicencio 100 leaders graduate as community coordinators for risk management]*, <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Noticias/2017/En-Villavicencio-100-lideres-se-graduan-como-coordinadores-comunitarios-de-gestion-del-riesgo.aspx>.
- UNGRD (2017), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015 - 2015: Segundo Informe de Seguimiento y Evaluación [National Plan for Disaster Risk Management -A 2015-2025 development strategy:Second Monitoring and Assessment Report]*, <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/20.500.11762/756/29/Segundo-informe-seguimiento-evaluacion-PNGRD-V2-.pdf>.
- UNGRD (2017), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015 - 2025. Segundo Informe de Seguimiento y Evaluación [National Plan for Disaster Risk Management - A 2015- 2025 development strategy. Second Monitoring and Assessment Report*, <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/20.500.11762/756/29/Segundo-informe-seguimiento-evaluacion-PNGRD-V2-.pdf>.
- UNGRD (2017), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015 - 2025: Tercer Informe de Seguimiento y Evaluación [National Plan for Disaster Risk Management -A 2015 -2025 development strategy:Third Monitoring and Assessment Report]*, <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/756/Tercer-informe-seguimiento-evaluacion-PNGRD-.pdf?sequence=30&isAllowed=y>.
- UNGRD (2016), *Guía de Funcionamiento Sala de Crisis Nacional [Functioning Guide of the National Crisis Room]*, <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/18505/VOL-1-GUIA-DE-FUNCIONAMIENTO-SALA-DE-CRISIS-NACIONAL.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- UNGRD (2016), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015 - 2015 [National Plan for Disaster Risk Management - A 2015 - 2025 development strategy]*, <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/756>.
- UNGRD (2016), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015 - 2025 [National Plan for Disaster Risk Management - A 2015 - 2025 development strategy]*, <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/756>.
- UNGRD (2016), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Una estrategia de desarrollo 2015 - 2025. Primer Informe de Seguimiento y Evaluación [National Plan for Disaster Risk Management - A 2015 - 2025 development strategy. First Monitoring and Assessment Report*, <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/20.500.11762/756/26/PNGRD-2015-2025-Primer-informe-seguimiento-evaluacion.pdf>.
- UNGRD (2015), *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - una estrategia de desarrollo 2015 - 2025 [National Plan for Disaster Risk Management - a development strategy 2015 - 2025*, <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/756/PNGRD-2016.pdf?sequence=27&isAllowed=y>.

- UNGRD (2015), *Sistemas de Alerta Temprana [Early Warning Systems]*,
<http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/SAT.aspx>.
- UNGRD (2013), *Estándarización de Ayuda Humanitaria de Colombia: Colombia menos vulnerable, comunidades más resilientes [Standardisation of Colombia's Humanitarian Aid: A less vulnerable Colombia, more resilient communities]*,
http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Manuales/Manual_de_Estandarizacion_AHE_de_Colombia.pdf.
- United Kingdom Cabinet Office (2018), *Guidance: Preparation and planning for emergencies*,
<https://www.gov.uk/guidance/preparation-and-planning-for-emergencies-the-capabilities-programme>.
- United Kingdom Cabinet Office (2017), *National Risk Register*,
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/61934/national_risk_register.pdf.
- Villamizar, E. (2018), *EPM informa la evolución de la situación en el Proyecto Hidroeléctrico Ituango [EPM informs on the evolution of the Ituango's Hydroelectric Project situation]*,
<https://www.hidroituango.com.co/articulo/epm-informa-la-evolucion-de-la-situacion-en-el-proyecto-hidroelectrico-ituango/372>.
- VolcanoDiscovery (2018), *News from Galeras volcano*,
<https://www.volcanodiscovery.com/galeras/news.html>.
- WDS (2018), *The largest tsunamis in Colombia since 1906, Service (NGDC/WDS): Global Historical Tsunami Database*, <http://dx.doi.org/10.7289/V5TD9V7K>.
- Winsemius, B. et al. (2015), *Disaster Risk, Climate Change, and Poverty: Assessing the Global Exposure of Poor People to Floods and Droughts*,
<https://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-7480>.
- World Bank (2012), *Analysis of disaster risk management in Colombia a contribution to the creation of public policies (Vol. 2): Main report*, World Bank Group,
<http://documents.worldbank.org/curated/en/658361468018050201/pdf/NonAsciiFileName0.pdf>.