



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia

# Memorias de encuentros académicos en gestión del riesgo de desastres

El Planeta Pide la Palabra 2020



**UNGRD**

Unidad Nacional para la Gestión  
del Riesgo de Desastres

Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

# Memorias de encuentros académicos en gestión del riesgo de desastres

---

El Planeta Pide la Palabra 2020

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Bogotá, D.C., Colombia





© 2021 Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Todos los derechos reservados acorde a licencia Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Calle 26 #92-32, Edificio Gold 4 - Piso 2  
Bogotá, diciembre de 2021

ISSN: 2744-9580

Número 2 de 2021

Publicación anual



Iván Duque Márquez  
**Presidente de la República**

Eduardo José González Angulo  
**Director General**  
**Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD**

Gerardo Jaramillo Montenegro  
**Subdirector General - UNGRD**

Fernando Carvajal Calderón  
**Secretario General - UNGRD**

Lina Dorado Gonzalez  
**Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo - UNGRD**

Guillermo Velandia  
**Subdirector para la Reducción del Riesgo de Desastres - UNGRD**

Ariel Enrique Zambrano Meza  
**Subdirector para el Manejo de Desastres - UNGRD**

Kelly Barbosa Blanco  
**Revisión de estilo**  
**Oficina Asesora de Comunicaciones**

4 Jonatan Reyes  
**Diseño gráfico**  
**Oficina Asesora de Comunicaciones**

**Organizadores de El Planeta Pide la Palabra**

Lina Dorado Gonzalez, Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo  
Coordinadora de El Planeta Pide la Palabra

Doralba Restrepo Mejía  
Luisa Cadena Amado  
Mauricio Romero Torres

**Equipo de la Subdirección para el Conocimiento del Riesgo**

Joana Pérez Betancourt	Jesús Sergei Durán
Christian Euscátegui	Julio Cesar González
Diana Alexandra Mancera	Héctor Manuel Hernández
David Alejandro Herrera	Richard Alberto Vargas
Jorge Luis Fuentes	Diana Carolina Herrera
Miguel Angel Vanegas	Edwin Pinto Ladino
Johan Stiven Naranjo	Sandra Martínez Rueda
Sandra Patricia Estupiñán	María Alejandra Molina
	Álvaro Ernesto Parra

# Contenido

Introducción .....	11
<b>1. Charla: reflexiones sobre salud mental y gestión de riesgos de desastres en tiempos de pandemia</b> .....	12
Reflexiones sobre salud mental y gestión de riesgo de desastres en tiempos de pandemia .....	13
<b>2. Foro: reflexiones de la gestión del riesgo de desastres en tiempos de Covid-19</b> .....	15
Reflexiones de la gestión del riesgo en tiempos de Covid .....	16
Pandemia de COVID-19 en Latinoamérica y lecciones aprendidas .....	17
Modelación Matemática de la Propagación del SARS-CoV-2 en la Ciudad de Bogotá .....	17
Respuesta de Antioquia a COVID-19 .....	18
<b>3. Simposio: diálogos entre saberes ancestrales y la ciencia de los ciclones tropicales</b> .....	19
Importancia de los saberes ancestrales para la construcción de viviendas adaptadas a los fenómenos atmosféricos .....	20
Los ciclones tropicales, impacto y comunicación efectiva a la sociedad.....	21
Escenarios de Impacto y Resiliencia por Ciclones tropicales en tiempos de COVID19 .....	21
<b>4. Charla: volcán riesgo y territorio</b> .....	23
Los volcanes tienen la palabra .....	24
Estrategia de Comunicación Volcán, Riesgo y Territorio .....	25

<b>5. Simposio: comunicación social y divulgación científica de la gestión de riesgo de desastres</b> .....	26
Experiencias memorables de aprendizaje y gestión de riesgo de desastres .....	27
Comunicación pública de la ciencia basada en los principios de la apropiación social del conocimiento .....	28
Nuevos medios en la comunicación de riesgo de desastres.....	28
Comunicación simétrica para la comprensión del riesgo de desastres: una mirada desde la Universidad .....	29
Comunicación de la GRD en Colombia, medios y saturación de contenidos: apuestas para un diálogo de campos, la circulación de saberes y el empoderamiento de la ciudadanía .....	30
Comunicación social y divulgación científica de la Gestión de Riesgo de Desastres .....	31
<b>6. Foro: inundaciones y comunidad: diálogos sobre La Mojana ..</b>	<b>32</b>
Modelación de la amenaza de inundación en los municipios de Mompox y Magangué (Bolívar), Montelíbano (Córdoba) y San Marcos (Sucre).....	33
Evaluación y análisis de vulnerabilidad Social en los municipios de Mompox y Magangué (Bolívar), Montelíbano (Córdoba) y San Marcos (Sucre).....	34
Modelación de la amenaza de inundación en La Mojana .....	35
<b>7. Foro: estrategias para la promoción de la salud mental en el hogar, en la situación de aislamiento social .....</b>	<b>36</b>
Cómo cuidar la salud mental y emocional en la familia.....	37
El trauma psicológico del COVID y la forma de salir de él .....	38
Finanzas personales para la crisis y la recuperación .....	39
<b>8. Charla: lo que usted debe saber sobre riesgo tecnológico .....</b>	<b>40</b>
Riesgo Tecnológico: lo que usted debe saber .....	41
<b>9. Foro: innovación para la gestión del riesgo de desastres .....</b>	<b>43</b>
Identificación automática de la tipología de edificios utilizando métodos de aprendizaje profundo en imágenes a nivel de calle .....	44
Modelos físicos para el análisis de la ocurrencia y propagación de movimientos en masa .....	45
CAPRA Robot: herramientas para la modelación del riesgo derivado del clima .....	46

Rol de los Vehículos de Impacto Colectivo en la Gestión del Riesgo.....	46
Casos de innovación público privados INNPULSA .....	47
<b>10. Foro: incendios de cobertura vegetal, lo que usted saber .....</b>	<b>48</b>
Impactos de las quemas de biomasa en calidad del aire de .....	49
ciudades colombianas.....	49
Manejo Integral del Fuego: una visión que contribuye a la gestión del riesgo de incendios y al mantenimiento de la diversidad.....	50
El rol ecológico del fuego y avances en el conocimiento sobre incendios forestales en Colombia.....	51
<b>11. Foro: adaptación al cambio climático y gestión de riesgo de desastres .....</b>	<b>52</b>
Gestión del riesgo en el plan de acción ante el cambio y la variabilidad climática del Valle de Aburrá .....	53
Experiencias en adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres .....	54
Gestión del Cambio Climático en el sector de agua y saneamiento .....	55
<b>12. Charla: vendavales: causas y daños .....</b>	<b>57</b>
¿Cómo impactan los vendavales al departamento de Antioquia? .	58
Buenas prácticas para estar preparados .....	58
Qué son los vendavales y sus causas desde el punto vista científico.....	59
<b>13. Charla: los eventos recurrentes y la cultura del reporte.....</b>	<b>60</b>
Recurrencia de fenómenos naturales y registro de eventos con daños y pérdidas en Colombia .....	61
Impacto de los eventos recurrentes en Colombia y sus causas ....	62
<b>14. Simposio: soluciones basadas en la naturaleza para la reducción del riesgo de desastres.....</b>	<b>63</b>
Retos para la incorporación de la reducción de riesgos con enfoque ecosistémico en la planificación del territorio.....	64
Oportunidades y desafíos de las soluciones basadas en la naturaleza para la sostenibilidad de cuencas .....	65
Humedales urbanos y prevención del riesgo de inundación.....	66

<b>15. Foro: gestión del riesgo, incertidumbre y análisis costo-beneficio</b> .....	<b>67</b>
Una mirada al riesgo desde lo nacional: .....	68
atlas de Riesgo de Colombia .....	68
Incertidumbre en procesos de toma de decisiones y gestión del riesgo .....	69
Gestión del riesgo de desastres en la infraestructura escolar de países en desarrollo .....	70
<b>16. Foro: el enfoque de la gestión de riesgos de desastres en la educación básica secundaria y media vocacional</b> .....	<b>71</b>
Previene con Salvatín, proyecto institucional de prácticas pedagógicas investigativas.....	72
Inclusión de la gestión del riesgo de desastres en los centros educativos .....	73
Escuelas Seguras: buenas prácticas y retos de la infraestructura educativa en el municipio de Cali .....	74
Aprendizajes dinámicos desde el currículo escolar para la educación en gestión de riesgo 2006-2020 .....	74
<b>17. Foro: el enfoque de la gestión del riesgo de desastres en la educación superior</b> .....	<b>76</b>
Responsabilidad social de la academia y política pública en gestión del riesgo de desastres: vivencias con y desde lo común.....	77
La incorporación de la gestión del riesgo de desastres en el quehacer universitario. Una necesidad, un reto.....	78
Importancia de la información pública en la gestión del riesgo. Experiencias del IDEA .....	79
Alta calidad en educación superior y el enfoque de gestión de riesgo de desastres.....	79
<b>18. Foro: avances y perspectivas de la actualización del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente</b> .	<b>81</b>
Avances en la actualización del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente .....	82
Ley 1796 de 2016 y su reglamentación a octubre de 2020 .....	83
Proceso de acreditación profesional en Colombia.....	84

<b>19. Foro: los desastres no son naturales:</b>	
<b>visión Latinoamericana .....</b>	<b>85</b>
Reducción del riesgo de desastres: .....	86
una estrategia para el desarrollo sostenible .....	86
Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres – Ecuador .....	87
Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres – Perú .....	89
<b>20. Foro: sequía, déficit hídrico y Gestión de</b>	
<b>Riesgo de Desastres .....</b>	<b>91</b>
Instrumentos de política para la planificación	
ambiental en Colombia .....	92
Gestión institucional del agua en el departamento de la Guajira....	93
Seguimiento de sequías en Colombia .....	94
Acciones de Minambiente en el marco de la Convención de las	
Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía..	94
<b>21. Foro: perspectivas de la gestión del riesgo de desastres</b>	
<b>en la industria .....</b>	<b>96</b>
Gestión dinámica del riesgo .....	97
Seguridad de procesos y ciberseguridad,	
una nueva arista del riesgo tecnológico .....	98
Sistemas de alerta temprana para terremotos: una solución real	
para reducir daños y pérdidas en la industria colombiana .....	99
El riesgo Natech, una amenaza silenciosa.....	99
Riesgos tecnológicos, mapa de riesgo químico (MRQ) y NATECH .	100
<b>22. Simposio: retos de la preparación y la comunicación</b>	
<b>del riesgo por tsunami .....</b>	<b>102</b>
Experiencias significativas en Centroamérica y el Caribe para	
prepararse ante la amenaza de Tsunami .....	103
Los retos y la aplicación del Protocolo Nacional para la Detección	
y Alerta de Tsunami en los territorios expuestos .....	104
Comunidades expuestas a la amenaza de Tsunami y nivel de	
exposición en el Pacífico Colombiano .....	104
Elementos claves para la preparación comunitaria frente a la	
amenaza de Tsunami.....	105
Aspectos esenciales en la comunicación social del riesgo: una	
mirada desde la academia .....	106

<b>23. Simposio: avances y perspectivas en sistemas de alertas tempranas hidrometeorológicas</b> .....	<b>107</b>
Sistemas de Alerta Temprana desde la orientación estratégica y operativa: estudio de caso en Costa Rica .....	108
Análisis para el establecimiento de umbrales en el proceso de seguimiento y monitoreo de avenidas torrenciales en el SAT Mocoa .....	109
Construcción de resiliencia comunitaria a partir de la implementación de sistemas de alerta temprana participativos en Nicaragua .....	110
Modelación hidrológica para el pronóstico y emisión de alertas .....	111
<b>24. Simposio: la gestión del riesgo de desastres:</b>	
<b>retos y reflexiones</b> .....	<b>112</b>
Desafíos para la gobernanza del riesgo en la actualidad .....	113
La gobernanza del riesgo: desafíos y oportunidades en la región sudamericana .....	114
<b>Índice de autores</b> .....	<b>115</b>

# Introducción

La serie de eventos El Planeta Pide la Palabra es un espacio de diálogo virtual de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) que se diseñó para difundir e intercambiar conocimientos que nos ayuden a generar una mejor percepción y mayor conciencia ante los riesgos de desastres para su efectiva gestión.

El Planeta Pide la Palabra tiene varias perspectivas. Primero, armonizar agendas y reforzar el mensaje de una gobernanza articulada de la gestión del riesgo de desastres, el cambio climático y las agendas globales de desarrollo. Segundo, interconectar e incentivar un mayor diálogo entre la comunidad científica, el sector privado, el gobierno y las comunidades, a la par de generar espacios de intercambio de saberes y concienciación del riesgo. Por último, la gestión del conocimiento para promover la incorporación del conocimiento en todos los procesos de la gestión del riesgo de desastres a través de buenas prácticas, lecciones aprendidas y retos a resolver.

El primer evento se llevó a cabo en mayo 19 de 2020 en el marco de la pandemia por Covid-19 y desde entonces la serie se realiza los miércoles en la franja de 4 a 6 pm. En 2020 se realizaron 24 eventos con 15.500 inscripciones, 7.500 participantes directos y 54.000 visualizaciones totales. Participaron 85 panelistas (30 mujeres y 55 hombres), de los cuales 35 provinieron del gobierno, 27 de la academia, 19 consultores independientes y 4 de organismos internacionales. La serie se aloja en el canal de YouTube de la UNGRD.

El Planeta Pide la Palabra propicia el intercambio de aprendizajes y conocimientos a través de las experiencias de diferentes actores del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, contribuyendo al aumento de conocimiento común sobre el riesgo de desastres, los factores que conducen a éstos y las acciones que se pueden tomar a nivel individual y colectivo.

11

Contamos con el apoyo de las entidades que hacen parte del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, así como del Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo y de la Comisión Nacional Asesora de Investigación en Gestión de Riesgos de Desastres.

Esta publicación recopila los resúmenes de las presentaciones realizadas durante 2020, que incluyen los resultados y experiencias de proyectos institucionales, de la práctica profesional, y de actividades de ciencia, tecnología e innovación. El Planeta Pide la Palabra apoya la implementación del marco de Sendai 2015–2030 en su primera prioridad de acción “comprender el riesgo de desastres para lograr reforzar la capacidad técnica y científica para aprovechar y consolidar los conocimientos existentes”, así como del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres: una Estrategia de Desarrollo 2015–2025.

**Lina Dorado Gonzalez**

**Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo**

**Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres**



# 1

**Charla:** reflexiones sobre salud mental y gestión de riesgos de desastres en tiempos de pandemia

A stylized illustration of the Earth, showing continents in light green and oceans in light blue. A hand with a green skin tone is holding a wooden signpost. The signpost is a brown, trapezoidal shape with a wooden post. The sign itself is a darker brown shape with the text "EL PLANETA PIDE LA PALABRA" written in white, uppercase letters.

EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA

**Objetivo:** brindar aspectos generales en salud mental y gestión del riesgo de desastres, como mecanismo de sensibilización a integrantes del SNGRD.





UNGRD lo invita a participar en el primer evento

**“Reflexiones sobre salud mental y gestión del riesgo de desastres en tiempos de pandemia”**

<p>Conferencista: <b>Dr. Bernardo Useche</b> Presidente Colegio Colombiano de Psicólogos</p>	<p>Moderador: <b>Andrés León</b> Psicólogo Magister en Salud Pública</p>
--	--

Fecha: Miércoles 13 de mayo de 2020  
Hora: 4 a 5 p.m. (hora de Colombia)  
Plataforma: Google Meet

[Inscripciones aquí](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=2JrPEr6ELzY>

## Reflexiones sobre salud mental y gestión de riesgo de desastres en tiempos de pandemia

13

Bernardo Useche A.

Psicólogo de la Universidad Nacional de Colombia, PhD en Salud Pública de la Universidad de Texas en Houston y Presidente Nacional del Colegio Colombiano de Psicólogos. Colegio Colombiano de Psicólogos. Correo-e: [bernardo.useche@colpsic.org.co](mailto:bernardo.useche@colpsic.org.co)

### Resumen

La salud mental ya era precaria en Colombia antes de la pandemia como lo demuestran los datos sobre suicidio de los años 2018 y 2019. Aunque los primeros estudios indican un aumento de la ansiedad y la depresión en diferentes grupos de la población, el impacto de la pandemia sobre la salud mental se podrá observar en su verdadera magnitud a mediano y largo plazo. La salud mental hace relación al equilibrio psicológico entre la persona y la realidad en la que vive. Prevenir los problemas y los trastornos mentales en un período de emergencia sanitaria es un problema complejo que requiere de un abordaje múltiple el cual incluye el diseño de estrategias apropiadas y de la financiación de su implementación por parte del gobierno nacional. Igualmente, implica promover un cambio de actitudes personales y colectivas que no es fácil de lograr por la cultura predominante. El manejo de la pandemia como una emergencia de salud pública de tipo catastrófico con un altísimo número de contagiados (muchos con graves secuelas de

salud) y de fallecidos, hace necesario que se integren tanto a los equipos de vigilancia y seguimiento epidemiológico, como al personal de atención médica y hospitalaria, psicólogos, psiquiatras y otros especialistas en salud mental que contribuyan a superar el impacto psicológico y el duelo individual y colectivo.

**Palabras clave:** impacto psicológico, problemas mentales, trastornos mentales, duelo, salud mental psicológico.

# 2

**Foro:** reflexiones de la gestión del riesgo de desastres en tiempos de Covid-19

A stylized illustration of the Earth, showing continents in light green and oceans in light blue. A hand with a green skin tone is holding a wooden signpost. The signpost has a brown sign with white text. The background is a solid green color.

EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA

**Objetivo:** compartir reflexiones y recomendaciones hacia los gobiernos departamentales, municipales y los colombianos en general, sobre cómo optimizar el desempeño del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo Desastres, tanto y para superar la pandemia todas sus circunstancias y cómo para hacer continuar las acciones de gestión del riesgo de desastres de manera efectiva en las nuevas condiciones impuestas por la COVID-19.



UNGRD lo invita a participar en el evento

# "Reflexiones de la gestión del riesgo de desastres en tiempos de Covid-19"

**Conferencistas**

Raúl Salazar UNDRR	Luis Gonzalo Morales Gobernación de Antioquia	<b>Moderador</b> Richard Vargas UNGRD
Alfonso J. Rodríguez Universidad Tecnológica de Pereira	Juan Diego Mejía Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C.	

Fecha: Miércoles 20 de mayo de 2020  
Hora: 4 a 5:30 p.m. [hora de Colombia]

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

<https://youtu.be/pVwS39M96a>

## Reflexiones de la gestión del riesgo en tiempos de Covid

16

Raúl Salazar

Jefe, Oficina regional para las Américas y el Caribe, UN Office for Disaster Risk Reduction. Correo-e: salazarr@un.org

### Resumen

Indicó que el marco de Sendai contiene la preocupación de los riesgos de origen biológico con base en las experiencias de países que sufrieron por contaminación con Sars. Indicó que los riesgos son de carácter complejo porque las amenazas son cada vez más interconectadas y en cascada. Se ve como una emergencia en salud tiene efectos en cadena en el comercio, turismo y en la población vulnerable. Se deben considerar las interrelaciones y la evolución de las amenazas. Presentó unas recomendaciones en la respuesta y preparación de corto plazo que coexisten con múltiples amenazas. Indicó que debe darse prioridad a una gobernanza integrada de los riesgos de desastre de mediano y largo plazo. Añadió que existe evidencia que demuestra que las inversiones en el sector social antes que se produzca un desastre pueden servir como determinante en la manera en que las comunidades se recuperan.

**Palabras clave:** riesgos biológicos, efectos en cascada

## Pandemia de COVID-19 en Latinoamérica y lecciones aprendidas

Alfonso J. Rodriguez-Morales<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación Salud Pública e Infección (A1), Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), Pereira, Risaralda, Colombia.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación Biomedicina, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Pereira, Risaralda, Colombia. Correo-e: arodriguez@utp.edu.co, alfonso.rodriguez@uam.edu.co

### Resumen

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), ha generado mundialmente preocupación y la declaración de una pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud. De tener cientos de casos en Wuhan, China, su capacidad de expansión ha llegado a ocasionar más de 5 millones de casos globalmente, incluyendo cientos de miles en Latinoamérica, donde todos los países han sido afectados. En esta región, donde inició la circulación del virus SARS-CoV-2, causante del COVID-19, a finales de febrero, preocupa considerablemente la situación en Brasil, tercer país con mayor cantidad de casos (mayo 20, 2020), en el mundo, y primero en la región. Además, países como Perú, México, Chile, y Ecuador, entre otros, presentan también altas tasas de incidencia, así como de considerable letalidad por la enfermedad. Esta situación ha conllevado a un sensible y considerable impacto en los sistemas de salud, donde muchos países, como Ecuador, han llegado a tener centros de salud, en ciudades como Guayaquil, colapsados por la demanda de servicios por COVID-19, en tanto otros, como el caso de Colombia, con una sensible mayor capacidad de atención y en especial de unidades de cuidado intensivo (UCI) per cápita, han mantenido un apropiado desempeño. Ello también obedece al perfil demográfico y sanitario de los casos infectados que en su mayoría han sido población joven, sin factores de riesgo, que permite que los casos sean fundamentalmente leves y con manejo en casa. América Latina en todo esto presente de todas formas retos de importancia, por la co-ocurrencia, sindemias o epidemias concurrentes de otras enfermedades infecciosas como el dengue, el sarampión, la malaria, que contribuyen a la congestión y al reto diagnóstico de síndromes febriles en la región. Muchas lecciones se han aprendido y aún quedan más por venir en las siguientes semanas y meses, por esta pandemia inesperada.

17

**Palabras clave:** enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19), pandemia, lecciones aprendidas, Colombia, Latinoamérica

### Modelación Matemática de la Propagación del SARS-CoV-2 en la Ciudad de Bogotá

Juan Diego Mejia

Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, correo-e:judmejiabe@unal.edu.co

[Transcripción] Resaltó características de algunas epidemias del pasado. Indicó que el manejo para el manejo de la crisis es la planeación de modelos basada en la mejor evidencia posible. Con el modelamiento se puede inferir que se tendrá un número alto de pacientes que colapsarían el sistema sanitario como el número de UCI en poco

tiempo en caso de no tomar acciones. Las acciones de mitigación deben enfocarse en la reducción en la tasa de contactos en la cual una pequeña disminución genera importantes efectos en los pacientes UCI. Hoy en día hay un gran flujo de ideas en expertos de muchas áreas para simular escenarios en poco tiempo. Este tipo de modelos pueden ajustarse en otros municipios al ser posible descargar los códigos, que solamente se requiere la pirámide poblacional del municipio, y un conocimiento de lenguaje Python intermedio.

**Palabras clave:** modelación matemática, coronavirus, pandemia, programación

## Respuesta de Antioquia a COVID-19

Luis Gonzalo Moreno

Gerente para la contingencia del COVID-19 en Antioquia

[Transcripción] Resumió cómo ha sido el manejo de la pandemia en Antioquía a través de ocho factores. Liderazgo del gobierno departamental, acción coordinada de actores públicos y privados, vigilancia epidemiológica intensificada con énfasis en la búsqueda activa de casos, comunicación y atención a la ciudadanía, capacidad diagnóstica de la red de laboratorios, capacidades de telesalud y teleasistencia, atención de contagiados y contactos en la casa y institucionalidad en salud fuerte. Presentó los siguientes retos: innovar en los modelos de gobernanza en salud, profundizar el desarrollo de la teleasistencia, telemedicina, y atención domiciliaria, intensificar el uso de tecnologías para la vigilancia y control en salud, reorganizar los servicios de salud en redes integradas, mantener el control de la epidemia en la reactivación económica.

18

**Palabras clave:** manejo, Antioquía, gobernanza, Covid-19

# 3

**Simposio:** diálogos  
entre saberes ancestrales  
y la ciencia de los  
ciclones tropicales

EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA





**Objetivo:** informar el comportamiento esperado de la temporada ciclónica en el Atlántico año 2020 y reconocer la importancia de los saberes ancestrales para prevenir y prepararse ante los ciclones tropicales.

UNGRD lo invita a participar en el simposio

# "Diálogos

entre saberes ancestrales y la ciencia de los ciclones tropicales"

**Panelistas**

Omar García Concepción  
Instituto de Meteorología y Astronomía  
Universidad de Guadalajara, México

Ricardo Quiroga  
Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA

Ruby Jay-Pang Somerson  
Universidad Nacional de Colombia

**Moderador**  
Christian Euscátegui  
UNGRD

Fecha: Jueves 28 de mayo de 2020  
Hora: 2:00- 5:00 p.m. (hora de Colombia)

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/oPIVifB3iDs>

## Importancia de los saberes ancestrales para la construcción de viviendas adaptadas a los fenómenos atmosféricos

Ruby Jay-Pang Somerson

Independiente, San Andrés isla, Colombia. Correo-e: [rejaypangs@unal.edu.co](mailto:rejaypangs@unal.edu.co)

20

### Resumen

La arquitectura vernacular del territorio étnico raizal es tan importante y cobra cada vez más relevancia, no sólo como metáfora de la salvaguardia del patrimonio cultural tangible e intangible —a través de la recuperación de los saberes ancestrales depositados en la memoria colectiva— sino también porque sustenta un modo de vivir en armonía con los fenómenos atmosféricos. En este sentido, no se concibió solamente para guarecerse de la embestida de los ciclones tropicales, sino también contra los eventos naturales más cotidianos como el sol, el calor, las lluvias, la humedad, las inundaciones, las altas temperaturas y aún como cedazo contra la entrada de los mosquitos. No obstante, las ventajas significativas de la construcción autóctona, esta está en vía de extinción por las dinámicas de aculturación permanentes, la falta de ejercitar las técnicas de construcción que a su vez se relevan de generación en generación. Aquí mostraremos, en un relato para legos y expertos, escrito para llamar la atención del pueblo raizal, sobre todo, las ventajas que brinda proteger y fomentar las formas creoles de fabricación de los espacios familiares para así mismo adaptarnos positivamente al cambio climático. En contextos más generales, la importancia de los instrumentos de ordenamiento territorial —EOT, POT, entre otros, se hace prioritaria y pertinente para una verdadera gestión de los riesgos por fenómenos naturales. Desde una perspectiva más amplia, y poniendo en diálogo el conocimiento ancestral y la ciencia de los fenómenos atmosféricos, hay que tener en cuenta que en los próximos tiempos la frecuencia e intensidad de eventos como frentes fríos y ciclones tropicales, será extrema.

**Palabras clave:** saberes ancestrales, vivienda vernacular, fenómenos atmosféricos,

San Andrés isla

## Los ciclones tropicales, impacto y comunicación efectiva a la sociedad

Omar García Concepción

Instituto de Astronomía y Meteorología, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.  
Correo-e: omargc@astro.iam.udg.mx

### Resumen

Se señalan, los cuatro fenómenos adversos asociados a los ciclones tropicales (viento, oleaje, marea de tormenta y lluvias intensas) y se destaca como la sociedad es altamente vulnerable a los mismos, a pesar de los grandes avances que se ha obtenido para pronosticar estos meteoros. Posteriormente se presenta los problemas que se tienen para lograr que la Sociedad y los tomadores de decisiones entiendan la información y los avisos meteorológicos, señalando que la comunicación tiene que darse de una manera: clara, concisa, consistente y con conocimiento; evitando los tecnicismos y usando un nivel de lenguaje entre 5 y 8 grado. Finalmente se señala la preocupación existente sobre las predicciones estacionales de los ciclones tropicales y la utilización inadecuada por los usuarios, la media y los tomadores de decisiones. Se alienta la realización de una educación continua a los medios y al público en general sobre las limitaciones de los pronósticos estacionales de ciclones tropicales.

**Palabras clave:** ciclón tropical, huracanes, marea de tormenta, comunicación.

## Escenarios de Impacto y Resiliencia por Ciclones tropicales en tiempos de COVID19

Ricardo Quiroga

Centro de Vuelos Espaciales Goddard de la NASA en Greenbelt, Maryland, Estados Unidos.  
Correo-e: ricardo.quirogavanegas@nasa.gov

### Resumen

Reducir el riesgo requiere mucho mejor comprensión de la dinámica sistémica de la naturaleza del riesgo y cómo el aumento de la complejidad y la interconexión de la sociedad amplifica el riesgo. La temporada de huracanes 2020 se anuncia intensa con posibles eventos de máxima categoría. El COVID19, su incertidumbre y efectos sistémicos ha configurado una “nueva compleja normalidad” que presenta retos en la reducción del riesgo de desastres. Las observaciones de la Tierra son fundamentales para entender el riesgo y tomar decisiones en el ciclo de los desastres. La NASA y su Programa de Desastres ofrecen datos y herramientas en tiempo casi real para apoyar la toma de decisiones frente a los desastres. Los datos y modelos de la NASA son abiertos, gratuitos y disponibles para toda la humanidad. La pandemia ha permitido comprender el nivel de preparación de la sociedad y ha develado que “*la incapacidad constante para adoptar*

*medidas urgentes está teniendo repercusiones negativas sostenidas y potencialmente irreversibles sobre los recursos ambientales esenciales y la salud humana". (Naciones Unidas).* La prioridad 1 del marco de Sendai de "Comprender el Riesgo" es una tarea pendiente en la mayoría de las sociedades del mundo. Nos enfrentamos a escenarios complejos de desastres cuyos efectos en cascada afectan las líneas de vida, los sistemas de salud, económicos, financieros, y de manera sistémica a toda la sociedad. La pandemia es un reto y una oportunidad para profundizar sobre el ordenamiento territorial hacia el desarrollo sostenible en un contexto ambiental complejo por la sostenibilidad de los recursos y la amenaza creciente de los desastres naturales.

**Palabras clave:** ciclón tropical, huracanes, resiliencia, covid-19

# 4

Charla:  
volcán riesgo  
y territorio

EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**



**Objetivo:** dar a conocer las fases y herramientas desarrolladas en la estrategia de comunicación del riesgo volcánico denominada “Volcán, Riesgo y Territorio”. Esta estrategia fue diseñada por la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, el Servicio Geológico Colombiano y el Observatorio de Ciencia y Tecnología en Colombia, como un proceso orientado al fortalecimiento de la apropiación social del conocimiento.

UNGRD lo invita a participar en la charla

# Volcán, Riesgo y Territorio

**Conferencistas**  
 Doctora Marta Calvache  
 Directora Técnica de Geoamenazas del Servicio Geológico Colombiano-SGC  
 Lina Dorado González  
 Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo -UNGRD

**Moderador**  
 Doctora Natalia Pardo  
 Docente  
 Universidad de los Andes

**Fecha:** miércoles 3 de junio de 2020  
**Hora:** 4 a 5 p.m. (hora de Colombia)

Más información e inscripciones aquí

<https://www.youtube.com/watch?v=yJJCxhRYqKI&feature=youtu.be>

24

## Los volcanes tienen la palabra

Marta Lucia Calvache Velasco

Directora Técnica de Geoamenazas, Servicio Geológico Colombiano. Correo-e: mcalvache@sgc.gov.co

### Resumen

[Transcripción] Resaltó que los volcanes son formadores de paisaje y generan identidad y desarrollan una función dentro de la naturaleza. En Colombia en las cordilleras central y la parte sur de la occidental hay presencia de volcanes. Además de la lava hay fenómenos como flujos piroclásticos, caída piroclástica y flujos de lodo o lahares. Mencionó que la investigación de depósitos sirve para interpretar cuándo ocurrieron, qué tipo y volúmenes tienen las erupciones. En los registros históricos, como de 500 años, hay información de erupciones pasadas. La información como información geológica, registros históricos, estudios arqueológicos, modelos de elevación digital y modelos se emplean para la evaluación y zonificación de la amenaza volcánica. En el monitoreo de volcánico se captura información de sismos volcánicos, gases, fuentes termales, fumarolas, acuíferos y sistemas magmáticos superficiales. Se presentó el ejemplo de actividad del volcán Nevado del Ruiz 2010-2015. La información de lo que ha hecho el volcán en el pasado se plasma en mapas de Amenaza Volcánica. En el Servicio Geológico Colombiano se miden los niveles de actividad volcánica, no el nivel de alerta. Desde que se mide

el volcán Nevado del Ruiz siempre ha estado en verde. Estos niveles de actividad se emplean por ejemplo para definir las estrategias de comunicación del riesgo volcánico.

**Palabras clave:** actividad volcánica, erupción, monitoreo de volcánico, volcanes

## Estrategia de Comunicación Volcán, Riesgo y Territorio

Lina Dorado Gonzalez

Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Correo-e: lina.dorado@gestiondelriesgo.gov.co

### Resumen

[Transcripción] Se presentan los resultados de la Estrategia nacional de comunicación del riesgo volcánico. Se estima que la población expuesta al riesgo volcánico es de 5.590.705 habitantes. La comunicación del riesgo se define en la Ley 1523 como un objetivo específico de la gestión del riesgo de desastres y se dirige principalmente a la comunidad. Existen antecedentes de comunicación del riesgo volcánico en varios proyectos de cooperación internacional. El proyecto nació en 2015, en el marco de los 30 años de la erupción del volcán Nevado del Ruiz, para aplicarse en cuatro volcanes extensible a todos los volcanes del país y en alianzas con varias instituciones. El objetivo fue difundir la información científica del Riesgo Volcánico mediante una estrategia de comunicación que contribuya a la información pública, la percepción y toma de conciencia para la reducción de la vulnerabilidad en áreas de influencia volcánica. La estrategia busca cambiar la noción que los desastres no son naturales, los desastres ocurren cuando hay condiciones de vulnerabilidad. Se desarrollaron procesos de participación activa de diversos actores que generan conocimiento para identificar e investigar los actores y niveles de conocimiento, para establecer los medios o canales de comunicación preferidos y establecer los medios de transmisión de mensajes y cómo se debe transmitir ese mensaje. El proyecto tuvo tres fases: diseño de una estrategia comunicativa, apropiación del conocimiento geocientífico para gestionar el riesgo volcánico, y definición de necesidades de información, medios de comunicación y actores. Se produjeron piezas comunicativas: piezas radiales, mapas participativos del riesgo volcánico. También se produjo una cartilla para líderes comunitarios, un objeto virtual de aprendizaje, un video explicativo, una página web. Entre varias lecciones aprendidas se destaca el trabajo multidisciplinar entre profesionales de las ciencias de la tierra, gestión del riesgo y las ciencias sociales.

**Palabras clave:** volcanes, apropiación social del conocimiento, comunicación, coproducción, radio.

# 5

**Simposio:**

comunicación social  
y divulgación científica  
de la gestión de riesgo  
de desastres



EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**



**Objetivo:** establecer diálogos para la construcción de nuevos paradigmas frente a la comunicación del Riesgo de Desastres, considerando los nuevos públicos, las dinámicas actuales de la comunicación y los nuevos medios.



La UNGRD lo invita a participar en el Simposio:

## COMUNICACIÓN SOCIAL Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

**PANELISTAS:**  
**Alejandro Herrera**  
 Universidad del Quindío  
**Daniel Hermelin**  
 Universidad EAFIT  
**Natalia Suárez**  
 MINCIENCIAS

**Carlos Guarnizo**  
 Ciencia, café pa' sumercé  
**Efraín Rincón**  
 Shots de Ciencia  
**Juliana Restrepo**  
 Directora de contenidos del Parque Explora

**MODERADOR**  
**Ricardo Triana**  
 Sociólogo  
 Universidad Nacional

**Fecha:** Junio 17 de 2020    **Hora:** 4 a 6 p.m (hora de Colombia)

[Inscripciones aquí](#)

<https://youtu.be/LePGe0BZFGw>

## Experiencias memorables de aprendizaje y gestión de riesgo de desastres

27

Juliana Restrepo

Física de la Universidad de Antioquia y doctora en física de la Université Pierre et Marie Curie, de París.  
 Correo-e: [juliana.restrepo@parqueexplora.org](mailto:juliana.restrepo@parqueexplora.org)

### Resumen

La misión del Parque Explora es inspirar, comunicar y transformar mediante escenarios de interacción que contribuyan a la apropiación pública del conocimiento científico, tecnológico y social necesaria para la construcción de una mejor sociedad. Para lograr dicha misión se diseñan experiencias memorables de aprendizaje que combinan formatos, mediación y contenidos. En esta ponencia se expusieron dos estrategias recientes relacionadas con la Gestión de Riesgo de Desastres y la problemática de la calidad del aire. La exposición itinerante Aire es una apuesta por la comprensión de dicha problemática en el Valle de Aburrá abordada desde los fenómenos naturales y sociales, con el fin de motivar la participación ciudadana y la interacción colectiva hacia la solución del problema. Las otras dos estrategias se desarrollaron en el Exploratorio, el laboratorio



público de experimentación de Parque Explora. En la primera, Leslie García a través de temas de bioarte y educación experimental propuso un laboratorio de sensibilización de datos y compartió experiencias entre Ciudad de México y Medellín. En el laboratorio de aire y vestuario participaron 17 personas y colectivos diseñando vestuario con sensores que se exhibieron en Fotosíntesis 2020.

**Palabras clave:** aire, experiencias memorables de aprendizaje, apropiación social de la ciencia y la tecnología

## Comunicación pública de la ciencia basada en los principios de la apropiación social del conocimiento

Natalia Suárez Jaramillo

Comunicadora social, periodista y fotógrafa, Maestrante en comunicación-educación de la universidad distrital Francisco José de Calda. Correo-e: [natynatsz89@gmail.com](mailto:natynatsz89@gmail.com)

### Resumen

28

Con el propósito de democratizar el conocimiento y desde la perspectiva que comprende la comunicación pública de las ciencias como un proceso estratégico e intencionado que procura sensibilizar públicos no especializados alrededor de temáticas CTel, el Ministerio le apuesta al diseño de formatos de productos comunicativos que respondan a las particularidades de contextos locales. A través de lenguajes sencillos que, sin faltar a la rigurosidad de las prácticas científicas, sean capaces de contar la ciencia, desde la voz de sus protagonistas y en función de su impacto social y poder transformador, además de incentivar el pensamiento crítico y la reflexión, con el gran propósito de empoderar a las comunidades e integrar a la sociedad civil en la fiesta del conocimiento. Para esto, es importante tener en cuenta un enfoque diferencial y descentralizado, que sea capaz de reconocer las periferias y las distintas formas de producción de conocimiento que existen, para proponer un diálogo par que evidencie la ciencia que se hace por fuera de los laboratorios y que se expresan en la cotidianidad de la vida. El tono inspiracional, motivacional y reflexivo es determinante en esta propuesta educomunicativa que busca pedagogizar y aportar a la construcción de nuevos modelos aspiracionales alrededor de la ciencia, la tecnología y la innovación.

**Palabras clave:** ciencias, inspiración, transformación, apropiación social, formatos, educomunicación, sensibilizar, pensamiento crítico, reflexión

## Nuevos medios en la comunicación de riesgo de desastres

Carlos Guarnizo

Profesor e investigador en la Universidad de los Andes y la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá, en áreas como la biogeografía y la divulgación científica. Creador de la iniciativa de divulgación Ciencia Café pa' Sumercé y presentador de la serie de televisión Embusters.  
Correo-e: carlosguarnizo@gmail.com

### Resumen

Ciencia Café, pa' Sumercé es una iniciativa independiente de divulgación científica creada por un grupo de biólogos cuyo objetivo es mostrar la ciencia criolla contada por sus protagonistas. Esto es importante, porque no hay quien conozca mejor la ciencia que el que la hace. También es importante mostrar la cara de quienes hacen la ciencia, y contar lo que pasa detrás de cámaras, es decir, los métodos, las anécdotas, y la parte humana del científico(a). Creemos que al contar la ciencia de esta manera se mejora la comunicación, incluso para divulgar temas complejos como el riesgo y la prevención de desastres.

**Palabras clave:** divulgación, scicomm, comunicación, ciencia, Colombia, criollo

## Comunicación simétrica para la comprensión del riesgo de desastres: una mirada desde la Universidad

Alejandro Herrera U

Licenciado en Filosofía y letras, director de la radio universitaria, La U Fm Estéreo, líder de procesos de apropiación social del conocimiento desde la Vicerrectoría de Extensión y Desarrollo Social, Universidad del Quindío. Correo-e: alejandroherrera@uniquindio.edu.co

### Resumen

La Universidad del Quindío ha logrado introducir, paulatinamente, a lo largo de los últimos ocho años, en diversas instancias de exploración académica y administrativa, así como a través de estrategias de comunicación institucional, la perspectiva de los estudios sociales de la ciencia, según la cual la concepción del riesgo y la gestión que conduce a la prevención y consecuente reducción de desastres, no constituyen variables determinadas exclusivamente desde el conocimiento experto sino que se coproducen a partir de una construcción social compleja, que solo se puede abordar, de forma simétrica, democrática y multidisciplinaria, con todos los actores implicados. En atención a lo anterior, en Uniquindio se han implementado procesos para la comprensión y circulación del conocimiento experto, en conjunción con las percepciones de los diferentes ámbitos de la sociedad y las prácticas localizadas, en el marco de modelos de desarrollo territorial con distintas perspectivas de sustentabilidad, como factores determinantes para la formación integral y el diálogo de saberes de los diferentes sectores de la sociedad civil, el Estado y las esferas de la producción, orientados a la toma de decisiones. Es así como esta práctica se ha convertido en esencial para el currículo de las cátedras elec-

tivas de Periodismo y comprensión pública de la ciencia, del programa Comunicación Social Periodismo y la de Gestión del riesgo de desastres, adscrita al programa Ingeniería Civil, así como para algunos espacios de la radio universitaria, instancias desde donde se lidera un proceso de comunicación simétrica del conocimiento, en la que la universidad es moderadora de las interacciones entre los expertos y el resto de la sociedad civil, como eje de relacionamiento por excelencia, en el marco de la Tercera Misión universitaria.

**Palabras clave:** comunicación, coproducción de conocimientos, territorio, riesgo, universidad, experticia, sociedad civil

## **Comunicación de la GRD en Colombia, medios y saturación de contenidos: apuestas para un diálogo de campos, la circulación de saberes y el empoderamiento de la ciudadanía**

Daniel Hermelin

Profesor, Departamento de Comunicación Social, Escuela de Humanidades, Universidad EAFIT.  
Correo-e: dhermeli@eafit.edu.co

### **Resumen**

En el ámbito colombiano ha habido pocos estudios sobre comunicación de la gestión del riesgo de desastres (GRD), en especial en lo que concierne al papel de los medios tradicionales y de la convergencia digital, incluidas sus implicaciones en la saturación de contenidos disponibles. La disminución en la intensidad del conflicto armado de los últimos años en el país, tras las negociaciones de paz, ha dado lugar a un cambio en las agendas estatales, mediáticas, académicas y ciudadanas, lo que se convierte en una oportunidad. Hoy los riesgos ambientales están más presentes en el debate público; eso se ha notado en las informaciones mediáticas, con la salvedad de la coyuntura generada por la pandemia del Covid-19, que ha ocupado a las autoridades y a la opinión pública en buena parte del mundo desde inicios de 2020. En la comunicación de riesgos de desastres han sido recurrentes las dificultades en las relaciones entre actores como los medios, las autoridades, los científicos, los líderes sociales y la ciudadanía. El campo de la GRD y sus políticas en Colombia está llamado a atender dichas dificultades; para este fin es importante que se enriquezca a partir del diálogo con los campos de la comunicación del riesgo (CR) y de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología (CPCyT); y en ello es importante tener en cuenta el papel de los estudios de la comunicación (EC) como un campo transversal. Un abordaje sobre la comunicación entre diversos actores para la GRD en Colombia invita a abogar por modelos deficitarios de CPCyT y CR en lo funcional, para el corto plazo y durante situaciones de crisis; pero soportados en modelos democráticos de CPCyT y CR en lo estructural, de mediano y largo plazo. Allí es ineludible ocuparse del discurrir de los medios tradicionales y emergentes.

**Palabras clave:** comunicación, medios, riesgo, desastres, ciencia, modelos deficitarios, modelos democráticos, Colombia

## Comunicación social y divulgación científica de la Gestión de Riesgo de Desastres

Efraín Rincón

Biólogo y periodista científico. Correo-e: rincon5446@gmail.com

### Resumen

Shots de Ciencia aparece como una propuesta en que la ciencia y recursos narrativos y artísticos se convierten en un hilo transversal que aporte preguntas y herramientas de pensamiento crítico. Un esfuerzo para que la gente entienda que cuestionar es un proceso importante para la toma de decisiones y la recepción de información. Así las cosas, la gestión de riesgos se convierte en una fuente de información y conocimiento que puede ser contada utilizando herramientas narrativas y de contexto que la hacen más atractiva a la audiencia. Mediante formatos como el podcast y las redes sociales, es posible apelar a otros ingredientes como las emociones para que la gente se identifique con las maneras y se apropie a la vez del conocimiento. Como una nueva generación de comunicadores de la ciencia, desde Shots de Ciencia motivamos a las personas, desde la ciudadanía hasta la gente de ciencia, a que se arriesguen a compartir sus conocimientos utilizando distintas aproximaciones que enriquezcan la manera de contar una historia. La gestión del riesgo, por su parte, simplemente puede montarse en estos vehículos narrativos para que pueda llegar, con mayor alcance, a nuevas audiencias donde estas temáticas adquieren una mayor relevancia.

**Palabras clave:** gestión del riesgo, ciencia, pensamiento crítico, narrativas

# 6

**Foro:** inundaciones  
y comunidad: diálogos  
sobre La Mojana



EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**

**Objetivo:** socializar los resultados de la evaluación de la amenaza y vulnerabilidad social de La Mojana ante eventos de inundación desarrollada por el Fondo Adaptación el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD)



**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

UNGRD lo invita a participar en el foro

**INUNDACIONES Y COMUNIDAD: DIÁLOGOS SOBRE LA MOJANA**

**PANELISTAS:**

**Nelson Obregón Neira**  
Director Instituto Javeriano del Agua

**Fabio Andrés Bernal Quiroga**  
Coordinador grupo de modelación y pronósticos hidrológicos del IDEAM

**Paula Andrea Villegas González**  
Investigadora Pontificia Universidad Javeriana

**MODERADOR**

**Aníbal José Pérez**  
Subgerente Gestión del Riesgo Fondo Adaptación

**Fecha:** miércoles 24 de junio  
**Hora:** 4 a 6 p.m. [hora de Colombia]

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/UPK0Vs7gpFw>

## Modelación de la amenaza de inundación en los municipios de Mompox y Magangué (Bolívar), Montelíbano (Córdoba) y San Marcos (Sucre)

33

Fabio Andrés Bernal Quiroga

Coordinador grupo de Modelación y pronóstico hidrológico, Subdirección de Hidrología IDEAM, Bogotá, Colombia. Correo-e: [fbernal@ideam.gov.co](mailto:fbernal@ideam.gov.co)

### Resumen

Los eventos de inundación en Colombia han generado necesidades de mejoramiento y avance continuo en desarrollos metodológicos, normativos e institucionales, para la evaluación de inundaciones en escalas detalladas. La escasa información existente durante las inundaciones producidas durante la niña 2010-2011 evidenció la falta de conocimiento y capacidad instalada para evaluar temas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por inundación. La recurrencia de estos eventos ponía en evidencia la debilidad del país en conocer adecuadamente esta problemática. La carencia de lineamientos a nivel nacional, llevó a la necesidad de generar una metodología de referencia que permitiera a los entes territoriales tener un referente para desarrollar estudios y cartografía sobre amenaza por inundación, que permitiera dar el paso para abordar la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo, elementos necesarios para incorporar en el ordenamiento territorial componentes adecuados para una organización del territorio considerando la problemática de las inundaciones, lo anterior contemplando las realidades del país en

términos de la información disponible. El trabajo conjunto entre la UNGRD y el IDEAM permitió consolidar esfuerzos para generar una metodología para la evaluación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo por inundaciones lentas, y la modelación de inundaciones en centros urbanos orientada a la generación de cartografía de profundidad y velocidad de eventos de inundación, así como de la propuesta de evaluación de la amenaza por inundación en escalas detalladas acordes con las necesidades del ordenamiento territorial a escala urbana. Poner a disposición de entes territoriales los aspectos conceptuales básicos, requerimientos de información, metodología, y el acompañamiento institucional, tiene ahora el reto de la réplica efectiva, dado que la baja disponibilidad de personal y recursos en los municipios más susceptibles a la ocurrencia de inundaciones dificulta la posibilidad de replicar esta iniciativa, con el reto inicial de la capacidad de los municipios para formular proyectos asociados con inundaciones.

**Palabras clave:** amenaza, inundación lenta, modelación, metodología, riesgo

## **Evaluación y análisis de vulnerabilidad Social en los municipios de Mompox y Magangué (Bolívar), Montelíbano (Córdoba) y San Marcos (Sucre)**

Paula Andrea Villegas González

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Correo-e: pvillegas@javeriana.edu.co

### **Resumen**

34

El análisis de la vulnerabilidad social fue uno de los componentes del proyecto “Evaluación probabilista del riesgo por inundación” liderado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, durante los años 2017-2018. A partir de la Ley 1523 de 2012, donde la gestión del riesgo se define como “un el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entendiéndose: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible”, resulta fundamental que los estudios involucren la vulnerabilidad social. Donde se integre información, que permita hacer a las comunidades más resilientes y menos vulnerables. Para el desarrollo del proyecto fueron priorizados 4 municipios, Magangué (Bolívar), Mompox (Bolívar), Montelíbano (Córdoba) y San Marcos (Sucre). En cada uno de ellos se realizó un diagnóstico de la vulnerabilidad social, con la inclusión de elementos sociales y el conocimiento de las comunidades. De esta manera fueron desarrollados ejercicios de participación y coproducción, que fortalecen los procesos municipales de gestión del riesgo de desastres. La metodología utilizada se encuentra soportada en el documento “Lineamientos para el análisis de la vulnerabilidad social en los estudios de la gestión municipal del riesgo de desastres” (UNGRD-IEIMP, 2017). Como resultado del proyecto se generó un documento para cada municipio que incluye el análisis de la vulnerabilidad social, así como los lineamientos a nivel nacional para el



análisis de la vulnerabilidad social. Estos últimos integrados a los lineamientos técnicos para el desarrollo de estudios de riesgo por inundación lenta (UNGRD, 2018).

**Palabras clave:** vulnerabilidad social, riesgo, percepción, participación.

## **Modelación de la amenaza de inundación en La Mojana**

Nelson Obregón Neira

Director Instituto Javeriano del Agua, Bogotá, Colombia. Correo-e: nobregon@javeriana.edu.co

### **Resumen**

Se presenta el protocolo de modelación hidrodinámica a la luz de las implementaciones realizadas para conocer la amenaza por inundación en la Región de La Mojana (Colombia). El énfasis está dado a las herramientas y conceptos hidro informáticos que abarca entre otros temas la generación y gestión de modelos, datos, información y conocimiento. Se muestran resultados para la modelación de la amenaza integrada como concepto fundamental en la modelación probabilista del riesgo (PRA por sus siglas en inglés).

**Palabras clave:** hidroinformática, modelación, Mojana, delta inundable, inundaciones



# 7

**Foro:** estrategias para la promoción de la salud mental en el hogar, en la situación de aislamiento social



**EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA**

**Objetivo:** brindar un espacio de diálogo que propicie la reflexión frente a los cuidados de la salud mental a nivel individual y familiar considerando las nuevas dinámicas de relacionamiento, trabajo, economía, familiares, sociales, educativas, afectivo y tareas del hogar.

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

UNGRD lo invita a participar en el foro  
**ESTRATEGIAS PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD MENTAL EN EL HOGAR, EN LA SITUACIÓN DE AISLAMIENTO SOCIAL**

**PANELISTAS:**  
 Ariel Alarcón Prada: Psiquiatra  
 Universidad del Rosario  
 Alejandra Rosero Plazas  
 Psicóloga de la Universidad de La Sabana  
 Rafael Gómez Gómez  
 Magister en Economía, Fellow del  
 Babson College

**MODERADOR**  
 Lina Andrea Zambrano  
 Psicóloga Magister en Salud Pública  
 y Docente universitaria

Inscripciones aquí

Fecha: miércoles 1 de julio 2020  
 Hora: 4 a 5:30 p.m. (hora de Colombia)

**UNGRD**  
 Unidad Nacional para la Gestión  
 del Riesgo de Desastres  
 Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

<https://youtu.be/r22nMGQsEaQ>

## Cómo cuidar la salud mental y emocional en la familia

Alejandra Eugenia Rosero Plazas

Integra Alianza Estratégica LTDA, Bogotá Colombia.  
 Correo-e: dirproyectos@integraalianzaestrategica.com

### Resumen

La situación actual que vivimos como humanidad, requiere la implementación consciente de hábitos de autocuidado y del cuidado de los vínculos familiares, ya que al estar sometidos a constantes cambios y situaciones de tensión lo primero que se puede ver afectado es la gestión emocional. El estar reclusos en casa ha hecho que, en este espacio, donde antes quizás solo nos veíamos para descansar, hoy se deban realizar las actividades laborales, académicas, el mantenimiento de la misma casa, el cuidado de los menores de edad, adultos mayores o personas con discapacidad sin ayuda externa. Esas relaciones que quizás ya venían afectadas, hoy pueden tener exacerbado el conflicto, sumado a la presión ante la situación económica para algunos, la pérdida del trabajo, muerte de un ser querido, soledad y demás momentos atados a las historias personales. Para lograr el equilibrio entre estos espacios, lo primero es hacer consciencia de lo que nos está afectando y que la conducta de uno de los miembros del siste-

ma afecta de forma directa a los demás; en estos momentos sirve: revisar si estamos tomando información de fuentes reales y solo algunas veces al día, crear rutinas para toda la familia, establecer con calendario la distribución de las tareas del hogar, realizar actividades físicas, buscar ayuda profesional en caso de no poder gestionar las emociones, cuidar el cuerpo, la comida, el sueño, buscar espacios de soledad para cada uno, buscar momentos del día para hablar entre todos, tomar en cuenta las opiniones de todos, tomar decisiones en consenso, seguir en contacto con amigos, familiares y compañeros de trabajo de forma virtual y por último mantener el sentido del humor. En el caso de ser cuidador de un adulto mayor o persona con discapacidad es muy importante estar generando auto monitoreo del cansancio ya que se puede llegar por agotamiento a convertirse en maltratador de la persona que se tiene a cargo; primero me cuido para poder cuidar al otro.

**Palabras clave:** hábitos, gestión emocional, equilibrio, auto monitoreo

## El trauma psicológico del COVID y la forma de salir de él

Ariel Alarcón Prada

Docente y Psiquiatra de la Universidad del Rosario. Correo-e: arielalarconp@gmail.com

### Resumen

38

[Transcripción] Señaló, que vivimos sin ninguna duda, una situación traumática desde el punto de vista psicológico. Cuando se padece un trauma psicológico el yo debe abordar gran cantidad de situaciones diversas en corto tiempo. El aislamiento nos impide tener una interacción facial a través de la cual se tiene retroalimentación de lo que le sucede al otro. Se necesita una conexión con los demás la cual se ha perdido en la pandemia y en el confinamiento. También nuestra vida está amenazada constantemente, pues las jornadas laborales se han extendido y las labores de los hogares cada vez son más demandantes. La incertidumbre genera ansiedad. La pregunta es ¿qué podemos hacer frente a esta situación? Una estrategia que se recomienda es practicar *mindfulness*, un saber práctico, para afrontar el trauma y la autorregulación emocional. Esto se puede lograr con respiración consciente, atención, autocompasión (buen trato por sí mismo y por los demás) para aliviar el sufrimiento. El *mindfulness* puede ayudarnos a ser resilientes y superar el trauma. Hace énfasis en que percibamos atentamente (Mindful) el sufrimiento mío o del otro y hacer todo lo posible por aliviar ese sufrimiento. Si queremos ser resilientes después de la pandemia, tenemos que serlo durante ella. Recomendó descargar el manual de prácticas de autorregulación emocional en tiempos de Covid basados en *mindfulness* y autocompasión.

**Palabras clave:** trauma, Covid-19

## Finanzas personales para la crisis y la recuperación

Rafael Gómez Gómez

Universidad de Manizales. Manizales, Colombia. Correo-e rafaelgomezg20@hotmail.com

### Resumen

Miles de años de evolución demuestran cómo el ser humano se ha mantenido en un constante pulso por la subsistencia, Desde las diferentes dimensiones del ser y el hacer dicha evolución ha marcado las interacciones, así como los patrones de acumulación en la economía, así como las dinámicas de asignación de recursos y bienestar. El Shock económico que vive actualmente la humanidad, al igual que los retos evolutivos, demandan un esfuerzo enorme para lidiar con la complejidad, la incertidumbre y desarrollar resiliencia. Si bien los eventos que nos atañen son relativamente novedosos para las generaciones actuales, la historia y la ciencia tienen mucho que enseñarnos desde el panorama financiero. Tanto es así, que la vulnerabilidad del ser humano ante eventos catastróficos hoy es epicentro de grandes focos de trabajo para la humanidad como se describe en los Objetivos del desarrollo sostenible. En concordancia con lo anterior, la presente ponencia pretende establecer algunas lecciones de disciplina financiera y reestructuración del flujo de caja, mecanismos que, desde diversas aproximaciones académicas y empíricas, fungen como un pilar en la construcción de resiliencia económica, redundando en la creación de bienestar social. El abordaje se plantea desde una lógica del ciclo de vida y las decisiones encaminadas a la selección en términos de ahorro, inversión y financiación. Sin pretender ser una receta monolítica, busca despertar en los participantes una mayor conciencia de sus elecciones, así como una mayor curiosidad por las finanzas, esa determinante dimensión de sus vidas.

39

**Palabras clave:** finanzas personales, resiliencia financiera, educación financiera, finanzas

# 8

**Charla:** lo que usted debe saber sobre riesgo tecnológico



EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**

**Objetivo:** socializar generalidades sobre riesgo tecnológico abordando peligros, tipos de eventos, elementos expuestos, efectos y contexto en Colombia.

The image is a promotional graphic for a talk. It features a dark blue background with a stylized globe on the left. The globe is light blue and green, with small green plants growing on it. In the top left corner, there is the logo for UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres) and the text 'Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres'. In the top center, there is an orange speech bubble that says 'EL PLANETA PIDE LA PALABRA'. To the right of the globe, the text 'UNGRD lo invita a participar en la charla' is written in white. Below this, the title 'RIESGO TECNOLÓGICO' is written in large, bold, light blue letters, followed by 'LO QUE USTED DEBE SABER' in smaller, white letters. Below the title, there are two columns of text. The first column is for the 'PANELISTA' (Felipe Muñoz) and the second is for the 'MODERADOR' (Ana María Ocampo). At the bottom, there is a date and time, and a button that says 'Inscripciones aquí'.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

EL PLANETA PIDE LA PALABRA

UNGRD lo invita a participar en la charla

**RIESGO TECNOLÓGICO**  
LO QUE USTED DEBE SABER

**PANELISTA:**  
Felipe Muñoz  
Ingeniero Químico – PhD  
Ecopetrol  
Departamento de Seguridad de Procesos - GHS

**MODERADOR**  
Ana María Ocampo  
Ingeniera Química – PhD  
Gerente Responsabilidad Integral

**Fecha:** miércoles 08 de julio de 2020  
**Hora:** 4 a 5 p.m. (Hora de Colombia)

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/6nmgo9emFjE>

## Riesgo Tecnológico: lo que usted debe saber

Felipe Muñoz\* & Julián Camargo

Ecopetrol, Bogotá, Colombia

\*Autor de contacto: Felipe Muñoz, correo-e: felipe.munoz@ecopetrol.com.co

### Resumen

En esta oportunidad se presenta la cartilla “Lo que usted debe saber sobre riesgo tecnológico”, publicación realizada por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres en 2018 y como Ecopetrol S.A. gestiona el riesgo tecnológico en el marco de su Sistema de Gestión HSE. “No es posible la vida como la conocemos hoy sin el uso de la tecnología. ¿O te imaginas cómo podrías acceder al agua potable si no se usarán químicos para el tratamiento de este líquido, o de qué manera podrían transportarse personas y cargas en grandes y pequeñas distancias sin el uso de energías que impulsaran los medios de transporte, o cómo podríamos abastecernos de alimentos sin el uso de fertilizantes para su producción, o tal vez de qué forma sería la comunicación hoy si no existieran computadores, teléfonos inteligentes, internet y antenas de comunicación, entre otros? La tecnología puede ser entendida como un conjunto de conocimientos prácticos y científicos que son aplicados para la obtención de bienes de utilidad práctica los cuales satisfacen necesidades y deseos de los seres humanos; la tecnología está cambiando el mundo a un ritmo más acelerado que nunca. La cartilla presenta cuatro capítulos, partiendo de un glosario que se construyó a partir de lo estipulado en la nor-

matividad vigente y de propuestas conceptuales esgrimidas al respecto. En el segundo capítulo se realiza un desarrollo sobre el riesgo tecnológico: los peligros relacionados con este riesgo, los elementos expuestos, los tipos y efectos de eventos accidentales de origen tecnológico. En el capítulo tercero, se presentan cifras sobre eventos históricos de tipo tecnológico en el país, como una forma de entender su importancia en términos de gestión, es decir, de conocer, reducir y manejar el riesgo tecnológico. Finalmente, el capítulo cuarto, busca entregar información acerca de las entidades que gestionan el riesgo tecnológico en Colombia, de tal manera que se puedan identificar responsabilidades, concertar acciones orientadas a la gestión del riesgo tecnológico, principalmente.” (UNGRD, 2018).

**Palabras clave:** riesgo tecnológico, gestión del riesgo, análisis del riesgo

# 9

**Foro:** innovación para  
la gestión del riesgo de  
desastres



EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**



**Objetivo:** compartir casos de innovación o tecnologías como productos y enfoques que se consideran promisorios, efectivos o que han contribuido a reducir el riesgo de desastres en Colombia

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

UNGRD lo invita a participar en el foro  
**INNOVACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

**PANELISTAS:**

- Ana Beatriz Acevedo**  
Docente Universidad EAFIT
- Edier Aristizábal**  
Docente Universidad Nacional de Colombia sede Medellín
- Gabriel Bernal**  
Gerente Técnico INGENIAR
- Juan Carlos Franco**  
Socio Director de Lupien, Rosenberg et Associés
- Ignacio Gaitán Villegas**  
Presidente de Innpulsa Colombia

**MODERADOR**

**María Victoria Osorio Cruz**  
Líder de Lineamientos, Departamento Nacional de Planeación

**FECHA:** miércoles 15 de julio de 2020  
**HORA:** 4 a 6 p.m. [Hora de Colombia]

[Inscripciones aquí](#)

<https://youtu.be/uZswTWn9nyU>

## Identificación automática de la tipología de edificios utilizando métodos de aprendizaje profundo en imágenes a nivel de calle

44

Daniela González<sup>1</sup>, Diego Rueda-Plata<sup>2</sup>, Ana Acevedo<sup>1\*</sup>, Juan Duque<sup>1</sup>, Raúl Ramos-Pollán<sup>3</sup>, Alejandro Betancourt<sup>1</sup> & Sebastián García<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

<sup>2</sup>Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>3</sup>Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

\*Autor de contacto: Ana Acevedo, correo-e: [aaceved14@eafit.edu.co](mailto:aaceved14@eafit.edu.co)

### Resumen

Un modelo de exposición es un componente clave para evaluar las potenciales pérdidas humanas y económicas debidas a desastres naturales y consiste en una descripción detallada y georreferenciada de la infraestructura y la población en la zona bajo estudio. El desarrollo de un modelo de exposición puede demandar recursos económicos y humanos altos en zonas que concentran una gran cantidad de personas y/o infraestructura. En este trabajo exploramos el potencial de usar aprendizaje profundo, en particular redes neuronales, para identificar de manera automática los materiales de construcción de los edificios y el tipo de sistema de resistencia a cargas laterales. Estos dos parámetros son indispensables para definir la tipología estructural, insumo necesario para desarrollar modelos de exposición para la evaluación del riesgo sísmico. Para el apren-

dizaje profundo utilizamos una base de datos de aproximadamente 10,000 imágenes obtenidas a nivel de calle en el área urbana de Medellín, las cuales fueron clasificadas manualmente por expertos según su tipología estructural. Los resultados del modelo desarrollado alcanzaron una precisión (precisión) del 93% y una exhaustividad (*recall*) del 95% al identificar los edificios no-dúctiles, que son los edificios más vulnerables a sismos. En cuanto al material de construcción el modelo presentó una exactitud (*accuracy*) del 89% para los edificios de concreto reforzado y del 85% para los edificios de mampostería. La identificación de la tipología estructural es más compleja; sin embargo, nuestro modelo alcanzó valores de exhaustividad del 85% y valores de exactitud entre el 60% y el 82% para las tres tipologías más comunes, las cuales representan el 91% de los edificios de la base de datos. Los resultados de este estudio son promisorios y muestran cómo el aprendizaje profundo puede contribuir de manera importante a la disminución de los recursos necesarios para el desarrollo de modelos de exposición.

**Palabras clave:** evaluación del riesgo sísmico, redes neuronales convolucionales, modelo de exposición, imágenes a nivel de calle, tipología estructural

## Modelos físicos para el análisis de la ocurrencia y propagación de movimientos en masa

Edier Aristizábal<sup>1\*</sup> & Johnnatan Palacio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Geociencias, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Ingeniería Civil, Medellín, Colombia.

\*Autor de contacto: Edier Aristizábal, correo-e: evaristizabalg@unal.edu.co

45

### Resumen

En ambientes tropicales y terrenos montañosos, como la región andina colombiana, gran parte de los movimientos en masa son detonados por intensas y/o prolongadas lluvias. Por lo que determinar la ocurrencia y propagación de estos eventos es de gran interés para la gestión del riesgo y el planeamiento territorial. En las tres últimas décadas las metodologías para la evaluación de la amenaza por movimientos en masa se han concentrado en zonificar las áreas susceptibles a la ocurrencia del fenómeno; sin embargo, la propagación del material deslizado ha sido poco estudiada, contrastando con que en dicho desplazamiento se presentan generalmente las afectaciones a las personas e infraestructura. Casos como Villatina (1987) en la ciudad de Medellín donde al menos 500 personas fallecieron, y el caso de la ciudad de Mocoa (2017) con 336 muertes, señalan la importancia de involucrar en el análisis de la amenaza la propagación del material. En el estado del arte se encuentra la implementación de modelos de propagación, que se basan en métodos empíricos para establecer la distancia de viaje del material deslizado, por medio de aproximaciones geométricas o interpretación geomorfológica de la zona de análisis. Sin embargo, recientemente se viene innovando en el desarrollo de modelos físicos que simulan la propagación. Estos modelos utilizan las propiedades del material, en términos de concentración de sedimentos y granulometría, pero adicionalmente la geometría y características del terreno. Algunos modelos son OpenLISEM, RAMMS, Flow-R, DEBRIS-2D. Pero modelar fenómenos naturales es una tarea compleja por la gran cantidad de variables y parámetros que pueden verse involu-

crados, y específicamente en este caso por la dificultad en obtener datos de campo; lo que propone un reto importante para los investigadores en seguir avanzando e innovando en torno a reducir la incertidumbre en los modelos físicos actuales disponibles, que ayuden a tomar mejores acciones para la mitigación del riesgo asociado a movimiento en masa en nuestro país.

**Palabras clave:** movimientos en masa, susceptibilidad, amenaza, propagación

## **CAPRA Robot: herramientas para la modelación del riesgo derivado del clima**

Gabriel Bernal

Gerente Técnico de INGENIAR. Profesor Universidad Nacional de Colombia.  
Correo-e ga.bernal@gmail.com

### **Resumen**

[Transcripción] Se presentó una herramienta para la modelación del riesgo derivado del clima. Esta herramienta tiene el objetivo de generar simulación climática en el tiempo a nivel de variables meteorológicas para explorar condiciones no observadas en el pasado, que incorpora cambio climático y que alimenta modelos de simulación de amenazas naturales asociadas al clima. Se indicó que a partir del generador de clima se genera un conjunto de modelos. Un modelo de sequía para modelar eventos de sequía regionales que se integra con otros aspectos para simular el rendimiento de la producción de cultivos. Un modelo de inundación para cuencas específicas. Un modelo de incendios forestales que combina información del combustible y campos de viento en condiciones locales. Un modelo de simulación de campos de viento y marea de tormenta de ciclones tropicales para modelar las pérdidas. Un modelo que simula tormentas convectivas *Downburst* para simular ráfagas de viento y evaluar riesgos sobre cultivos e infraestructura. Un modelo de olas de calor en el cual desde simulación de temperatura y humedad se generan problemas de salud humana. Un modelo de celdas para simular temperaturas de congelamiento de cultivos que produzcan pérdida de rendimiento de cultivos. Un modelo de epidemias que emplea grafos que desarrolla un modelo SIR estocástico asociado al generador del clima. Un modelo de deslizamiento que simula la susceptibilidad de las laderas que se transforma en una probabilidad de deslizamiento ante eventos asociados al clima. Un modelo de simulación de ceniza climática que emula la distribución de las cenizas a través del viento.

46

## **Rol de los Vehículos de Impacto Colectivo en la Gestión del Riesgo**

Juan Carlos Franco

Socio Director, Lupien Rosenberg et Associés. Correo-e jfranco@redlra.com

### **Resumen**

En este trabajo se señala la importancia de entender el riesgo de desastres como un suceso colectivo el cual debe ser pensado a partir de tres elementos fundamentales

los cuales son: conocimiento, reducción y manejo de desastres. Frente a cada uno de estos se construyen unas fases que permitirán una gestión más innovadora del riesgo de desastres. Entre cada una de las actividades que deben cumplirse pueden resaltarse en particular: la identificación, caracterización, análisis, monitoreo y comunicación del riesgo, acompañado de la planificación y mitigación del mismo, pasos que redundará en un mejor manejo del desastre, pues permitirán acciones más inmediatas y restaurativas una vez sucedido el desastre. La construcción de esta Gestión del Riesgo, sólo puede ser pensada desde la colectividad y nunca como un acto en solitario, pues dichas construcciones colectivas implican múltiples tipos de colaboraciones, las cuales van desde las donaciones, las asociaciones público-privadas, las redes del sector social, hasta las iniciativas del impacto colectivo, que no son otra cosa que la ejecución de una agenda en común que permita la resolución de problemas a partir de un reforzamiento mutuo. Este es el llamado impacto colectivo que como estrategia permitirá incrementar el impacto mediante el ya mencionado proceso de colaboración en la organización de objetivos igualmente colectivos.

**Palabras clave:** colectivo, estrategia, organización, individualidad

## Casos de innovación público privados INNPULSA

América Castiblanco

Vicepresidente de Aceleración y Emprendimiento de Innpulsa.  
Correo-e: america.castiblanco@innpulsacolombia.com

### Resumen

La mitigación de los riesgos de desastres debe ser una responsabilidad compartida dentro de toda la sociedad, además de ser articulada entre el sector público y privado, así se establecen verdaderas formas de intercambio de conocimiento generando la interacción, movilización y sinergia entre los diferentes sectores, tanto públicos como privados. Dichas sinergias por supuesto, redundan en la posibilidad de establecer algunas ventajas para la mitigación de los riesgos de desastres entre las cuales se encuentran: aumento en la eficiencia a menor costo, generación de mayor conocimiento técnico y de experiencias, establecimiento de redes de intercambio de datos y, por último, la posibilidad de compartir el conocimiento técnico del sector privado, sus avances tecnológicos y su infraestructura. Por otro lado, parte de las innovaciones que se han aplicado para el control de riesgos de desastres haciendo uso de la infraestructura privada, es la más recientemente elaborada por la Universidad EAFIT con el apoyo de la PNUD y la UN-GRD, los cuales trabajaron en el Manejo de Riesgo de Desastres (MRD) a través del uso de casas anfibia como alternativa a las viviendas básicas para zonas propensas a inundaciones. Por su parte “iNNpulsa” con el objetivo firme y constante de promover la innovación en la gestión del riesgo, convocó y organizó a voluntarios, estableciendo canales de comunicación y haciendo la respuesta ante un eventual desastre, más rápida y efectiva.

**Palabras clave:** mitigación, riesgo, innovación, desastre, control.

# 10

**Foro:** incendios de  
cobertura vegetal,  
lo que usted saber

EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**





**Objetivo:** fortalecer la capacidad de las entidades y comunidad en general, identificando las causas, patrones espaciales y temporales, impactos específicos sobre calidad del aire y el rol del fuego en los ecosistemas, para adoptar medidas que prevengan y mitiguen las situaciones de riesgo, ante la ocurrencia de incendios de cobertura vegetal.



**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

UNGRD lo invita a participar en el foro  
**INCENDIOS DE COBERTURA VEGETAL,  
LO QUE USTED DEBE SABER**

**PANELISTAS:**  
**María Constanza Meza Elizalde**  
**Tania González Delgado**  
 Grupo ECOLMOD Universidad Nacional  
**Andrea Juliana Hernández Villamizar**  
 Grupo de Investigación en Calidad de Aire de la Universidad Nacional  
**Sthefania Grajales**  
 INGENIAR

**MODERADOR**  
**Ana Celia Salinas Martin**  
 Subdirectora de Ecosistemas del IDEAM

FECHA: miércoles 22 de julio de 2020  
 HORA: 4:00 a 5:50 p.m. (Hora de Colombia)

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/QWEXzQaYt9s>

## Impactos de las quemas de biomasa en calidad del aire de ciudades colombianas

Andrea Juliana Hernández V.<sup>1\*</sup>, Juan Felipe Méndez<sup>2,3</sup>, Juan Manuel Rincón<sup>2</sup>, María Alejandra Rincón<sup>2</sup>, Karen Ballesteros<sup>2</sup>, Ricardo Morales<sup>2</sup>, Luis Carlos Belalcázar<sup>1</sup> & Rodrigo Jiménez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia

<sup>2</sup>Universidad de Los Andes, Bogotá D.C., Colombia

<sup>3</sup>Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogotá D.C., Colombia

Autor de contacto: Andrea Juliana Hernández, correo-e: [anjhernandezvi@unal.edu.co](mailto:anjhernandezvi@unal.edu.co)

### Resumen

Durante el periodo enero -abril se presenta una alta actividad de quema de biomasa en Colombia y Venezuela, principalmente en las sabanas de los Llanos, y en menor medida, en el norte de Colombia. La quema de biomasa emite material particulado fino que puede ser transportado a grandes distancias impactando la calidad del aire de ciudades ubicadas a cientos de kilómetros de los fuegos. Adicionalmente, la quema de biomasa también puede generar eventos de contaminación fotoquímica debido a la formación de ozono a partir de contaminantes gaseosos emitidos durante las quemas. Este trabajo presenta un resumen de las investigaciones que han sido realizadas en Colombia sobre el impacto de las quemas en calidad del aire de ciudades colombianas, incluyendo es-

tudios sobre el impacto de las quemas de Los Llanos en las ciudades de la Orinoquía, estudios sobre los impactos de las quemas en ciudades de la región Andina, mediciones de la presencia de trazadores de quemas en aire ambiente de Bogotá y estudios sobre el transporte y transformación en la atmósfera de contaminantes emitidos por quemas. Los resultados de las investigaciones demuestran que durante la temporada seca las concentraciones de material particulado y ozono en gran parte del país aumentan significativamente como resultado del transporte y transformación en la atmósfera de emisiones generadas por quema de biomasa en los Llanos colombo-venezolanos y en el norte de Colombia. Las mediciones de Brown Carbón y otros trazadores de quemas en el material particulado PM2.5 realizadas en Bogotá demostraron que las quemas de biomasa que ocurren en los Llanos impactan recurrentemente la calidad del aire de la ciudad durante la temporada seca. Adicionalmente, se demostró que las emisiones de las quemas pueden generar eventos de contaminación en ciudades de la Orinoquia colombiana, incluso durante la temporada de precipitaciones, debido a contaminación transfronteriza desde los Llanos venezolanos, cuya temporada de quemas se extiende hasta abril-mayo.

**Palabras clave:** quema de biomasa, calidad del aire, material particulado, contaminación transfronteriza.

## **Manejo Integral del Fuego: una visión que contribuye a la gestión del riesgo de incendios y al mantenimiento de la diversidad**

María Constanza Meza Elizalde

50

Grupo de Investigación en Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas. Facultad de Ciencias.  
Universidad Nacional de Colombia. Correo-e mmezae@unal.edu.co

### **Resumen**

La dinámica del fuego a escala global está evolucionando en proporciones desconocidas, aumentando la frecuencia e intensidad de los incendios no controlados y generando elevados costos ecológicos, ambientales, sociales y económicos. La comunidad científica internacional ha demostrado que se debe coexistir con la actividad cambiante del fuego, así mismo, organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT), la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), el Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR), entre otras, han realizado el llamado a cambiar el paradigma basado en la supresión del fuego al de la comprensión y manejo integral del fuego (MIF). Lo anterior, en aras de mantener los paisajes naturales y culturales saludables, resilientes y seguros para las próximas generaciones. El MIF está constituido por tres componentes claves que hacen referencia a: 1) El entendimiento del rol del fuego en los ecosistemas y su avance en el conocimiento desde la ecología del fuego, 2) La inclusión de las necesidades socio-culturales en relación al uso del fuego y 3) El manejo del fuego desde la prevención, la extinción y su uso en prácticas de gestión de los paisajes. Este concepto integra ade-

más las dos caras del fuego, asociadas a su importancia como elemento estructurador de los paisajes y clave en las dinámicas de los ecosistemas, así como su importancia como agente de riesgo y motor de degradación de ecosistemas; por lo tanto incluye las acciones permanentes para el conocimiento del fuego, la inclusión de este en los ecosistemas que lo requieren bajo unas frecuencias adecuadas, la reducción del riesgo de incendios forestales, la ejecución de acciones de respuesta ante la ocurrencia de incendios y el manejo de áreas naturales afectadas por el fuego.

**Palabras clave:** incendios forestales, gestión del riesgo, quemas controladas, quemas prescritas

## El rol ecológico del fuego y avances en el conocimiento sobre incendios forestales en Colombia

Tania Marisol González<sup>1\*</sup>, María Meza Elizalde<sup>1</sup> & Dolors Armenteras<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá). Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Grupo de Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas ECOLMOD. Bogotá, Colombia.

\*Autor de contacto: Tania Marisol González, correo-e: [tmgonzalezd@unal.edu.co](mailto:tmgonzalezd@unal.edu.co)

### Resumen

El fuego es un agente clave en la dinámica y estructuración de muchos ecosistemas alrededor del mundo como los pastizales y las sabanas, además de ser un agente de perturbación en numerosos sistemas sensibles al fuego como los bosques tropicales. En las últimas décadas, los trópicos están experimentando una gran cantidad de incendios, quemando millones de hectáreas y acarreando fuertes impactos ambientales, como la pérdida y/o degradación de bosques y las emisiones de carbono, así como impactos socioeconómicos. Los incendios forestales o de la vegetación conllevan a una serie de efectos físicos y ecológicos. Entre los efectos físicos se encuentran la afectación de la química de la atmósfera por medio de la liberación de gases y partículas, alterando la calidad del aire; también pueden afectarse la química y física del suelo, entre otros. Entre los efectos ecológicos, alteraciones en la intensidad y la frecuencia de los incendios pueden afectar la vegetación, influyendo en su estructura, el contenido de biomasa, en la riqueza y diversidad de especies y, en los rasgos o adaptaciones para tolerar una perturbación. El fuego también puede actuar como un motor de perturbación para las comunidades animales directamente al causar mortalidad o indirectamente afectando a la vegetación, que es la que ofrece los hábitats y el alimento. En Colombia los incendios son uno de los motores directos más comunes de la deforestación y degradación forestal, debido a que el fuego es usado para preparar el suelo con fines agropecuarios y para el desarrollo de infraestructura. Este panorama ha hecho que aumente la frecuencia de incendios, que, en el caso de ecosistemas boscosos, está conduciendo a procesos de degradación a través de la simplificación de la estructura de la vegetación, y la consecuente afectación sobre diferentes grupos taxonómicos de animales y las funciones ecológicas asociadas.

**Palabras clave:** incendios, fuego, efectos, rol ecológico, Colombia.



# 11

**Foro:** adaptación al cambio climático y gestión de riesgo de desastres

EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**



**Objetivo:** compartir experiencias sectoriales y locales sobre formulación de planes integrales de cambio climático articulados con planes de gestión del riesgo de desastres.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

UNGRD lo invita a participar en el foro  
**ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

**PANELISTAS:**

**Julieta Cecilia Gómez**  
Unidad de Gestión del Riesgo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

**Diego Grajales Campos**  
Ministerio de Minas y Energía

**Oscar Galvis**  
Ministerio de Minas y Energía

**Giancarlo Ibáñez Claro**  
Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico

**David Ricardo Ocampo Suárez**  
Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico

**MODERADOR**  
**Christian Euscátegui**  
UNGRD

**FECHA:** miércoles 29 de julio de 2020  
**HORA:** 4:00 a 5:30 p.m. [Hora de Colombia]

[Inscripciones aquí](#)

<https://youtu.be/8F2Y4rbjhow>

## Gestión del riesgo en el plan de acción ante el cambio y la variabilidad climática del Valle de Aburrá

Julieta Cecilia Gómez Gómez

Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Medellín, Colombia. Correo-e: julieta.gomez@metropol.gov.co

### Resumen

Conociendo la responsabilidad que tiene la Entidad Área Metropolitana del Valle de Aburrá en la protección de los servicios ecosistémicos del territorio para incrementar el bienestar social, formuló el Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática (PAC&VC) 2019-2030, entendiendo que la problemática del cambio y la variabilidad climática nos afecta a todos en mayor o menor medida. Se reconoce como indispensable que en los 10 municipios que conforman el Valle de Aburrá, se incorpore en sus instrumentos de gestión y planificación territorial, las medidas y acciones identificadas en el Plan. Se propone como meta del PAC&VC una reducción del 35 % de las emisiones de GEI en el territorio metropolitano, donde se calculan las siguientes participaciones por cada uno de los sectores: Minas y Energía; Residencial, Comercial; Agropecuario, Forestal, y Saneamiento Básico (20 %), Industria Manufacturera (8,5 %) y Transporte (47,5 %). En cuanto a adaptación, para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá es de especial interés continuar con la implementación de los 14 programas propuestos, haciendo énfasis en el Programa de Gestión del Riesgo, debido a la exacerbación de las amenazas hidrometeorológicas y la influencia directa del fenómeno de El Niño oscilación del Sur (ENSO) en sus dos fases (niño – niña), que incrementa las amenazas sobre

una población vulnerable y los ecosistemas. Para entender mejor el comportamiento actual y futuro de las variables climáticas en el territorio metropolitano y la influencia del cambio climático global en cada una de ellas, se realizó un estudio denominado “Síntesis del Clima”, donde se analizó la variabilidad climática natural de la región y se construyeron tres escenarios de cambio climático locales para las décadas 2000–2009 (actual), 2040–2049 (mediano plazo) y 2090-2099 (largo plazo), cuyos resultados permiten planear de manera más acorte las estrategias de gestión de riesgo de desastres en la región.

**Palabras clave:** adaptación, cambio climático, gestión del riesgo, síntesis del clima

## Experiencias en adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres

Diego A. Grajales Campos & Oscar Iván Galvis Mora

Ministerio de Minas y Energía. Correo-e: dagrajales@minenergia.gov.co, oigalvis@minenergia.gov.co

### Resumen

54

El Ministerio de Minas y Energía en Colombia formuló el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Sectorial - PIGCCS, entendiendo que la problemática del cambio y la variabilidad climática afecta al sector de minas y energía. El objetivo del plan es reducir la vulnerabilidad ante el Cambio Climático y promover un desarrollo bajo en carbono a nivel Sectorial, fortaleciendo y protegiendo la sostenibilidad y competitividad de la industria minero-energética. Se propone como objetivo de mitigación para el sector, reducir 11.2 Mton de CO<sub>2</sub> eq en 2030 a través del mejoramiento de la eficiencia energética, la diversificación de la matriz energética y transformación de las zonas no interconectadas para mejorar la generación de energía, la gestión activa de la demanda y regulación de las emisiones fugitivas. En el componente de adaptación, el objetivo es incorporar la gestión del riesgo climático en los niveles de decisión del sector minero energético, con el fin de disminuir los impactos generados por el cambio climático y la variabilidad climática sobre la industria minera, de hidrocarburos y eléctrica, y así proteger su competitividad. La meta es reducir los riesgos del sector asociados al Cambio Climático y a la variabilidad climática. Las líneas estratégicas definidas son: a) Infraestructura resiliente, a través de la gestión del riesgo climático en ductos y líneas de transmisión y vías y puertos usados por el sector, b) Planificación de corto y largo plazo de instrumentos de planificación y sistema de alerta temprana, c) Gestión del entorno, mediante la estrategia de relacionamiento, conservación de cuencas hidrográficas, biodiversidad y servicios ecosistémicos, y, d) Información para la adaptación, mejorando los sistemas de información y aumentando la investigación sobre nuevos riesgos climáticos e impactos en la canasta energética. En conclusión, este plan se formuló con el fin de estar mejor preparados y prevenir los posibles efectos del cambio climático y la exacerbación de los eventos que puedan afectar en un futuro al sector de minas y energía.

**Palabras clave:** adaptación, cambio climático, gestión del riesgo, minero-energética.

## Gestión del Cambio Climático en el sector de agua y saneamiento

Giancarlo Ibañez Claro<sup>1\*</sup> - David Ricardo Ocampo Suarez<sup>2\*</sup>

\*Viceministerio de Agua y Saneamiento – Ministerio de Vivienda, Colombia. Correo-e:  
gibanez@minvivienda.gov.co, docampo@minvivienda.gov.co

### Resumen

De acuerdo a la responsabilidad y competencias encomendada por la diferentes leyes (servicios públicos, gestión del riesgo, cambio climático) al Viceministerio de Agua y Saneamiento en Colombia con respecto a promover el desarrollo sostenible a través de la formulación y adopción de las políticas, programas, proyectos y regulación para el acceso de la población a agua potable y saneamiento básico, se formuló el PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO SECTORIAL (PIGCCS), entendiéndose que la problemática del cambio y la variabilidad climática afecta directamente al sector de agua y saneamiento. El objetivo del plan es reducir la vulnerabilidad de los sectores vivienda, ciudad y territorio, y, agua y saneamiento básico, ante los efectos esperados del cambio climático y contribuir al desarrollo bajo en carbono, a través de la formulación e implementación de medidas a nivel territorial y diferencial que promuevan territorios, ciudades, viviendas y comunidades más resilientes y sostenibles. Se propone como objetivo de mitigación para Agua y Saneamiento, promover y orientar acciones que permitan reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) del sector residuos a través de la gestión de los residuos sólidos municipales y las aguas residuales domésticas. Todo esto, enmarcado en el acuerdo de París, según el cual Colombia se compromete a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030. En el componente de adaptación, el objetivo es promover y orientar mecanismos e instrumentos necesarios para reducir la vulnerabilidad del sector a los riesgos asociados al cambio climático, y la gestión del recurso hídrico a través de las líneas estratégicas y medidas de adaptación articuladas con la gestión de riesgos de desastres asociada al sector en lo relacionado con los procesos de conocimiento y reducción del riesgo por fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos. Con respecto a la Política de los Planes Departamentales de Agua (PAP-PDA), las estrategias están articuladas con el componente ambiental y el componente de gestión del riesgo sectorial. Las estrategias identificadas son: a) Gestión del riesgo para la adaptación: Las medidas aquí descritas son consideradas herramientas fundamentales para fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima que afectan el sector, b) Gestión en cuencas abastecedoras de acueducto: con esta línea estratégica se busca promover la conservación y manejo de cuencas abastecedoras de sistemas de acueductos para favorecer la regulación hídrica a través de inversiones para garantizar la adecuada protección de las cuencas y fuentes de agua a través de compra y aislamiento de predios, proyectos para la recarga de acuíferos, restauración, protección y recuperación de rondas de cuencas y fuentes abastecedoras de agua, monitoreo del recurso hídrico y pagos por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica, c) Tratamiento de aguas residuales domésticas: con esta línea se busca reducir la contaminación de las fuentes receptoras, así como los impactos negativos sobre los ecosistemas, la salud pública, y actividades desarrolladas aguas abajo de los vertimientos, y d) Reúso del agua residual doméstica tratada: a través de esta línea se busca promover el reúso del agua residual tratada y subproductos, como

uno de los mecanismos que permiten impulsar la economía circular en la gestión integral del recurso hídrico, así como reducir la presión y/o conflictos por el agua. En conclusión, este plan se formula con el fin de estar mejor preparados y prevenir los posibles efectos el cambio climático y la exacerbación de los eventos en el sector de agua y saneamiento.

**Palabras clave:** adaptación, cambio climático, gestión del riesgo, agua y saneamiento.

# 12

**Charla:** vendavales:  
causas y daños

A cartoon illustration of the Earth, showing continents in light green and oceans in light blue. The Earth is holding a wooden sign on a stick. The sign is orange-brown and contains the text 'EL PLANETA PIDE LA PALABRA' in white, bold, uppercase letters. The Earth has small green trees on its surface.

EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**

**Objetivo:** informar sobre el fenómeno vendaval causas, daños y cómo estar preparados.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

UNGRD lo invita a participar en la Charla  
**VENDAIALES: CAUSAS Y DAÑOS**

**PANELISTAS:**

**John F. Mejía**  
Instituto de Investigación del Desierto  
Universidad de Nevada, Reno

**Diego Fernando Peña**  
Gobernación de Antioquia - DAPARD

**FECHA:** 26 de agosto de 2020

**HORA:** 4:00 a 5:30 p.m. (Hora de Colombia)

**MODERADOR**

**Christian Euscátegui**  
UNGRD

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/GBRDWMM8BdA>

## ¿Cómo impactan los vendavales al departamento de Antioquia? Buenas prácticas para estar preparados

58

Diego Fernando Peña López

Departamento Administrativo del Sistema para la Prevención, Atención y Recuperación de Desastres - DAPARD, Universidad Católica. Correo-e: [diego.pena@antioquia.gov.co](mailto:diego.pena@antioquia.gov.co)

### Resumen

Antioquia es un departamento con 9 subregiones, 125 municipios, 286 veredas y 4.473 municipios, su extensión territorial es de 62.839 Km<sup>2</sup>. Se sitúa en la zona noroccidental de Colombia y se extiende desde el río Atrato hasta el río Magdalena, además está atravesado por dos ramales de cordilleras de los Andes (cordillera occidental y central). Los vendavales se encuentran dentro de los eventos más recurrentes del Departamento y durante los últimos 30 años fue uno de los eventos que tuvo mayor daño sobre la población, la infraestructura generando pérdidas económicas y cultivos. Las subregiones más afectadas son Oriente con 303 eventos y Suroeste 275, para un total de 1.449 eventos desde 1980 hasta el 2020. Es importante tener en cuenta los instrumentos de planificación como los Planes Municipales, las Estrategias de Respuesta y los Planes de contingencia para las diferentes temporadas, así como el fortalecimiento que se realizan desde el DAPARD para las diferentes comunidades con la Cátedra de Gestión del Riesgo de Desastres para las comunidades y campañas como amarra tu techo. El DAPARD apoya con subsidiariedad positiva con la entrega de ayuda humanitaria previo cumplimiento de un protocolo por parte de los municipios: registro de damnificados, reporte de evento, solicitud, oficio firmado, certificado de recursos en el fondo y acta del Consejo



Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, en lo corrido del año del año 2020 se han invertido \$262'740.588 millones de pesos en la entrega de kits de alimentos, kits de aseo familiar, kits de aseo infantil, kit de cocina, colchonetas, sábanas, tejas de fibrocemento, tejas de polipropileno y amarres. En los últimos años hemos contado con un convenio con el IDEAM para el funcionamiento del Centro Regional de Pronósticos y Alertas, y a partir del 2020 fortalecerá el Sistema Departamental de Monitoreo y Alerta Siat Antioquia.

**Palabras clave:** vendaval, Antioquia, Ley 1523 de 2020, subsidiariedad, recurrencia, reporte.

## Qué son los vendavales y sus causas desde el punto vista científico

John F. Mejia

Division of Atmospheric Sciences/Desert Research Institute, University of Nevada, Reno.  
Correo-e: john.mejia@dri.edu

### Resumen

Los vendavales se pueden definir como fuertes vientos causados por tormentas extremas. Estas corrientes de aire descienden de las tormentas hasta alcanzar la superficie, pueden impactar a la población, la aviación y causar daños extensos en infraestructura, incluyendo torres y postes eléctricos, viviendas y desplome de árboles; en algunos casos el impacto de sus vientos es similar al de un tornado débil. Los vendavales son causados por fuertes corrientes de aire que desciende de las tormentas severas (en algunos casos asociados a lluvias torrenciales), su duración es muy corta (~ minutos) y son difíciles de detectar con las herramientas de observación atmosférica modernas; son poco predecibles y en muchos casos la capacidad de reacción es de minutos. Este fenómeno es esporádico, pero tiende a ocurrir en las horas de la tarde y en regiones, no exclusivamente, donde la topografía ejerce una influencia fuerte en las tormentas. Esta presentación hará una descripción del fenómeno y discutirá algunos conceptos básicos para mitigar su impacto.

**Palabras clave:** vendaval, tormentas severas, vientos fuertes.



# 13

**Charla:** los eventos recurrentes y la cultura del reporte

EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA



**Objetivo:** informar a la población en general sobre los eventos recurrentes en Colombia y la importancia del mismo para la construcción del conocimiento.



**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

UNGRD lo invita a participar en la Charla  
**LOS EVENTOS RECURRENTE  
Y LA CULTURA DEL REPORTE**

**PANELISTAS:**

**David Ricardo De León Pérez**  
Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta

**Andrés Velásquez Restrepo**  
Director Grupo de Investigación de la Corporación OSSO

**MODERADOR**

**Carolina Díaz Giraldo**  
Subdirectora de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático - DNP

**FECHA:** miércoles 2 de septiembre de 2020

**HORA:** 4:00 a 5:30 pm

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/eGp8TCR1qUk>

## Recurrencia de fenómenos naturales y registro de eventos con daños y pérdidas en Colombia

Andrés Velásquez

Corporación OSSO. Cali, Colombia. Correo-e [andres.velasquez@osso.org.co](mailto:andres.velasquez@osso.org.co)

### Resumen

La distribución de la población y de las actividades socioeconómicas que incluyen infraestructura, explotación de recursos naturales y urbanización son diferenciados de acuerdo con cada región natural de Colombia (Amazonas, Andes, Caribe, Orinoquia, Pacífico) y se concentran en el Caribe y los Andes. El país dispone de sistemas y redes de observación e investigación sísmica, volcánica y de fenómenos hidro meteorológicos, en cuanto a las variables de origen natural y de censos de población e indicadores socioeconómicos con respecto a la Sociedad. En las últimas décadas se ha hecho evidente que los “eventos”, la interacción entre variables naturales o ambientales y variables socioeconómicas que conducen a daños y pérdidas, requieren de sistemas de observación y bases de datos adecuadas que permitan optimizar los procesos de planificación del desarrollo, para lograr la mejor armonía posible entre las actividades socioeconómicas y las condiciones o variables ambientales o naturales. Todo ello en la perspectiva de construir futuros menos sujetos a riesgos. Se presentan análisis de registros – reportes de bases de datos disponibles, especialmente desde el enfoque del sistema de bases de datos DesInventar, disponibles en el país desde la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD de la Presidencia de la República. Se seleccionaron

datos de eventos por regiones naturales y se concluye que los reportes disponibles, especialmente para eventos relacionados con los fenómenos hidro meteorológicos, son un valioso instrumento para la planificación entendida como la anticipación de futuros más armónicos en la relación Sociedad-Naturaleza. Las iniciativas nacionales en curso se inscriben en las metas y objetivos de acuerdos internacionales suscritos por Colombia, como el Marco de Acción de Sendai 2015-2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible. **Palabras clave:** Colombia, regiones, desastres, fenómenos, eventos, recurrencia, registros.

## Impacto de los eventos recurrentes en Colombia y sus causas

David Ricardo De León Pérez

Director de planeación, proyectos e ingeniería ESSMAR ESP (Empresa de servicios Públicos de Santa Marta). Correo-e: acu.alcdirectordeplaneacion@essmar.gov.co

### Resumen

Se realiza la presentación del documento “Impactos de los eventos recurrentes y sus causas en Colombia”, la presentación se divide en cuatro secciones: la primera, detalla el marco conceptual donde se describe los conceptos, impacto, fenómeno, evento. la segunda sección, presenta la metodología de evaluación de los eventos (delimitación del área de estudio, recolección de la información base, evaluación de la información, determinación de los componentes para índices de afectación, caracterización probabilista de los índices, determinación del primer momento estadístico, generación de mapas de afectación por región). En la tercera sección se hace referencia a la cultura del reporte y la importancia de la misma, y la cuarta presenta un análisis de impacto socio-económico con los datos disponibles de los últimos años. La presentación finaliza con una serie de conclusiones, recomendaciones y propuestas de líneas de investigación.

**Palabras clave:** Impacto de eventos recurrentes

# 14

**Simposio:** soluciones basadas en la naturaleza para la reducción del riesgo de desastres

EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA



**Objetivo:** presentar avances y casos aplicados desarrollados en Colombia. Estos trabajos son representativos de la red colombiana de EcoDRR vinculada al capítulo latinoamericano PEDRR (Partnership for Environment and Disaster Risk Reduction).



**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

La UNGRD lo invita a participar en el simposio  
**SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

**PANELISTAS:**  
**María Carolina García**  
Sociedad Colombiana de Geología  
Presidente Capítulo Antioquia  
**Carlos Rogéliz**  
The Nature Conservancy  
**Laura Pirazán**  
Universidad de Colonia - Alemania

**MODERADOR**  
**Cesar Garay**  
Instituto Javeriano del Agua,  
de la Pontificia Universidad Javeriana

**FECHA:** 09 de septiembre de 2020  
**HORA:** 4:00 a 6:00 pm

[Inscripciones aquí](#)

<https://youtu.be/lehWtv7m5rw>

## Retos para la incorporación de la reducción de riesgos con enfoque ecosistémico en la planificación del territorio

64

Carolina García Londoño

Presidente Capítulo Antioquia de la Sociedad Colombiana de Geología. Medellín - Colombia

### Resumen

El enfoque de reducción de riesgos basado en ecosistemas (Eco-DRR) se enmarca de las denominadas Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN). Las acciones con enfoque Eco-DRR buscan reducir los riesgos de desastres mediante la gestión de los ecosistemas y el aprovechamiento de sus servicios ecosistémicos (SE), con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible y resiliente. Aplicar el enfoque Eco-DRR en la planificación del territorio de Colombia conlleva múltiples retos, dentro de los que se destacan los siguientes: En Colombia hay un desconocimiento general sobre los SE, especialmente sobre los relacionados con la reducción del riesgo. Es necesario establecer indicadores para medir los avances y aportes de las medidas Eco-DRR, especialmente en el sector público. La eficacia de las Eco-DRR no es inmediata, se requiere tiempo para que crezcan las plantas y se recuperen los ecosistemas para que provean SE consolidados. Por lo anterior, cada proyecto Eco-DRR debe incluir un análisis costo-beneficio, para mostrar a los tomadores de decisiones, y al público en general, que a mediano y largo plazo los beneficios de Eco-DRR tienden a ser mucho mayores que los aportados por las medidas tradicionales. La estructura vertical de toma de decisiones y la corrupción en Colombia genera que primen los intereses políticos y económicos sobre los argumentos técnicos.

Además, los gobernantes tradicionalmente priorizan obras construibles a corto plazo (3-4 años), de alta visibilidad. En Colombia, la normativa de ordenamiento territorial, gestión de riesgos y gestión ambiental es extensa pero desintegrada. Las EcoDRR se enfocan en reducir múltiples factores de riesgo y no solo mitigar las amenazas en sitios puntuales. Esto implica considerar zonas más amplias que las abordadas para las medidas tradicionales. - Incorporar gestión de riesgos tradicional en el ordenamiento territorial es técnicamente complejo y muy costoso. Incluir la visión ecosistémica aumenta aún más la complejidad y costos. Esto cobra relevancia por el hecho que la gran mayoría de los municipios de Colombia son categoría 6 y por ende tienen muy pocos recursos. Las Eco-DRR implican generar procesos de gobernanza inclusivos y transparentes. Esto implica tener que superar la cultura de la apatía, especialmente en las ciudades, articulando todos los sectores y actores. La inequidad en las ciudades dificulta su reordenamiento con enfoque de EcoDRR ya que lo que puede generar un beneficio para algunos, puede impactar a los sectores más vulnerables (*gentrificación verde*).

**Palabras clave:** gestión de riesgos, ecosistemas, ordenamiento territorial, Eco-DRR, soluciones basadas en la naturaleza

## Oportunidades y desafíos de las soluciones basadas en la naturaleza para la sostenibilidad de cuencas

Carlos Andrés Rogéliz Prada

The Nature Conservancy, Bogotá, Colombia. Correo-e: carlos.rogeliz@tnc.org

65

### Resumen

Las soluciones basadas en la naturaleza, entendidas como un concepto sombrilla para la adaptación basada en ecosistemas, la reducción del riesgo de desastres basada en ecosistemas, la infraestructura verde y las soluciones naturales del clima, brindan grandes oportunidades para un desarrollo sostenible y resiliente. Sin embargo, su análisis plantea desafíos técnicos que incluyen el entendimiento del sistema en múltiples escalas, el entendimiento de las funciones ecosistémicas, el desarrollo de modelos predictivos con cuantificación de incertidumbre y herramientas para el apoyo a la toma de decisiones. Esta presentación explora las oportunidades y desafíos en el análisis y la implementación de las soluciones basadas en la naturaleza como una estrategia para la sostenibilidad de las cuencas.

**Palabras clave:** soluciones basadas en la naturaleza, sostenibilidad de cuencas, oportunidades, desafíos

## Humedales urbanos y prevención del riesgo de inundación

Laura L. Pirazán Palomar

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México y el Instituto de Tecnología y Gestión de Recursos en los Trópicos y Subtrópicos (ITT): Universidad técnica de Colonia, Alemania.

### Resumen

Los humedales en Colombia ocupan el 2,4% del territorio nacional, acorde con la Política para la Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIB-SE). Estos se clasifican en dos tipos, naturales y artificiales. Donde los naturales se encuentran lagunas de alta montaña, Madresviejas, Planicies de inundación, lagunas costeras, salitrales, turberas, ciénagas. Mientras que los artificiales son principalmente los embalses y arrozales (Vilardy et al., 2014). Los Humedales Urbanos se encuentran en las ciudades y sus suburbios y en los alrededores. Incluyen ríos y llanuras de inundación, lagos y pantanos, así como marismas de agua salada, manglares y arrecifes de coral (*Secretaría de Ramsar, 2018*); y prestan diversos servicios ecosistémicos, entre los cuales se destaca el de control de inundaciones. Los humedales tienen la capacidad de regular las aguas en diferentes épocas, tanto húmedas y secas, teniendo también conectividad entre los humedales y los ríos. Los humedales urbanos en la ciudad de Bogotá prestan diversos servicios ecosistémicos, sin embargo, las actividades humanas que han reducido el área de los humedales, disminuye de igual manera sus servicios. Es de destacar, que el manejo del riesgo de inundación ha involucrado diversas acciones que ha permitido avanzar frente a la reducción de las inundaciones, sin embargo, es importante que las estrategias actuales y tradicionales o convencionales de infraestructura gris, incluyan soluciones basadas en los ecosistemas, mediante: investigación holística entre ecosistemas y riesgos, integración de políticas existentes de Biodiversidad. Incluyendo una integración más fuerte en las políticas de adaptación al cambio climático y la visión de los humedales como sistemas sociológicos, que involucra a la sociedad con el medio ambiente.

66

**Palabras clave:** humedales urbanos, servicios ecosistémicos, control de inundación.



# 15

**Foro:** gestión del riesgo, incertidumbre y análisis costo-beneficio

EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**





Objetivo: compartir enfoques, reflexiones, experiencias y recomendaciones que orienten al público interesado y faciliten su comprensión del proceso de conocimiento del riesgo a partir de los retos asociados a la incertidumbre y su conexión con la responsabilidad de motivar y justificar las acciones de intervención, en el marco la gestión del riesgo de desastres.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

La UNGRD lo invita a participar en el foro  
**"Gestión del riesgo, incertidumbre y análisis costo-beneficio"**

**CONFERENCISTAS**

**Camilo Gómez Castro**  
Investigador del Centro para la Optimización y la Probabilidad Aplicada de la Universidad de los Andes.

**Mabel Marulanda**  
Investigadora en el CIGIDEN de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

**Rafael Fernández Miranda**  
Estudiante doctoral del Centro de Investigación en Materiales y Obras Civiles CIMOC de la Universidad de los Andes.

**MODERADOR**

**Ingeniero Richard Vargas**  
Subdirección para el Conocimiento del Riesgo de la UNGRD

**16 de septiembre**  
de 2020  
4:00 a 5:30 pm

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/8pwduAIJGBU>

68

## Una mirada al riesgo desde lo nacional: atlas de Riesgo de Colombia

Mabel Cristina Marulanda F.

CIGIDEN, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.  
Correo-e mabelmarulandafraume@gmail.com

### Resumen

Dado que el riesgo es la posibilidad de desastre en el futuro, es importante poder dimensionar de alguna manera las posibles pérdidas que podrían presentarse después de la ocurrencia de eventos y, de esta forma, tener una noción de cuánto es mucho o poco riesgo para poder tomar decisiones sobre las inversiones en el desarrollo de un país, región o ciudad. Colombia tiene tres procesos misionales de gestión del riesgo que a su vez tienen subprocesos. Estos son el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres. Los subprocesos del conocimiento del riesgo son la identificación de la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad, el análisis y evaluación del riesgo y la comunicación del riesgo, los cuales son esenciales para la gestión del riesgo. Para la evaluación del riesgo existe la metodología probabilista que da cuenta de las posibles pérdidas que podrían ocurrir a los activos o elementos expuestos considerados, dada su vulnerabilidad ante eventos naturales. Esto permite tener una visión anticipada del

paisaje de los desastres futuros y tomar medidas para prevenir o reducir los daños y pérdidas y para responder eficazmente cuando hay un impacto. El Atlas de Riesgo de Colombia es una iniciativa de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia (UNGRD), que, apoyada por Ingeniar: Risk Intelligence, desarrolló este documento para promover el interés y el conocimiento del riesgo en Colombia. El Atlas está estructurado de acuerdo con los tres componentes del riesgo: amenaza, exposición y vulnerabilidad, presenta los resultados del riesgo físico e integral u holístico por departamento y municipios, así como ejemplos de casos locales de evaluación del riesgo que se han realizado en Colombia con alta resolución para definir intervenciones puntuales. El Atlas sirve como insumo para priorizar los departamentos y los municipios del país y promover la realización de estudios más detallados de riesgo que permitan sustentar diferentes tipos de intervenciones de reducción del riesgo.

**Palabras clave:** atlas, evaluación probabilista del riesgo, multi-amenaza, evaluación holística.

## **Incertidumbre en procesos de toma de decisiones y gestión del riesgo**

Camilo Gómez

Centro de Investigación en Materiales y Obras Civiles de la Universidad de los Andes

### **Resumen**

La gestión del riesgo es un proceso de toma de decisiones bajo incertidumbre, en el cual uno de los mayores retos es cuantificar los efectos de posibles eventos futuros. El uso de modelos cuantitativos para estimar probabilidades y consecuencias de eventos adversos ha significado un avance en gestión del riesgo al proveer insumos basados en evidencia para tomar decisiones con mejor información. Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones de dichos modelos, ya que ninguno logra eliminar la incertidumbre (a lo sumo, pueden reducirla). En esta charla se aborda el tema de la incertidumbre en la gestión del riesgo. Particularmente, en la gestión del riesgo son relevantes los fenómenos de baja probabilidad y altas consecuencias, en los cuales es difícil lograr estimaciones precisas. Por otro lado, la implementación de políticas de gestión del riesgo depende de factores socio-económicos y culturales que exceden las capacidades de modelamiento cuantitativo y agregan incertidumbre. Se discutirán las ventajas y retos de la utilización de modelos matemáticos en la gestión de riesgo a la luz de algunos casos de aplicación.

**Palabras clave:** toma de decisiones, incertidumbre, modelamiento

## Gestión del riesgo de desastres en la infraestructura escolar de países en desarrollo

Rafael Fernández Miranda

Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia. Correo-e: ri.fernandez1110@uniandes.edu.co

### Resumen

Se presenta una estrategia de gestión de riesgo de desastres en portafolios de edificaciones escolares en países en desarrollo. En primer lugar, se presenta un panorama general de la situación educativa en países en desarrollo identificando las necesidades del sector. A partir de esto se presenta un marco conceptual para el análisis del riesgo de desastre incluyendo los módulos de exposición, amenaza y vulnerabilidad. A partir de esto se analiza cómo integrar la gestión del riesgo en el proceso de toma de decisiones de proyectos de inversión a gran escala. Se presentan diferentes estrategias de reforzamiento estructural comunes en el sector, así como también herramientas para la priorización de estas intervenciones. Finalmente, se presentan las limitaciones e incertidumbres en las metodologías, los retos y las nuevas perspectivas a la luz de la emergencia sanitaria producida por el virus SARS-CoV2.

**Palabras clave:** infraestructura escolar, riesgo desastres, mitigación, beneficio-costos, eficiencia-costos

# 16

**Foro:** el enfoque de la gestión de riesgos de desastres en la educación básica secundaria y media vocacional



EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**

**Objetivo:** promover el uso de estrategias en la GRD mediante experiencias en educación básica, secundaria y media vocacional, orientadas al desarrollo de habilidades que sustenten una vida sostenible.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

La UNGRD lo invita a participar en el foro  
**"El enfoque de la Gestión de Riesgos de desastres en la educación Básica Secundaria y Media Vocacional"**

**Conferencistas**

Lic. Manuel Ramírez R  
Consultor internacional de Bureau (USAID/BHA).

Néstor Aurelio Muñoz David  
Docente de Ciencias Sociales y Gestión del Riesgo, Institución Educativa San Bartolomé de La Florida- Nariño.

Arq. Martha Lucía Avendaño Posada  
Alcalda de Cali, secretaria de Educación Municipal.

Alberto Angulo Soto  
Docente de la Escuela Normal Superior del Quindío, programa de formación complementaria.

**Moderadora**

Dra. Sol Indira Quiceno  
Directora de Cobertura y Equidad Ministerio de Educación Nacional.

**23 de septiembre**  
de 2020  
4:00 a 5:45 pm

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/Bqb-92ex8aE>

## Previene con Salvatín, proyecto institucional de prácticas pedagógicas investigativas

Alberto Angulo Soto\* & David Mauricio Giraldo Gaviria

72

<sup>1,2</sup> Escuela Normal Superior del Quindío, Armenia, Colombia. Correo-e: [albangulo@ensq.edu.co](mailto:albangulo@ensq.edu.co)

### Resumen

El Eje Cafetero es un territorio con alto riesgo geológico por ocurrencia de sismos y erupciones volcánicas. En 1985 tuvo lugar la erupción del volcán nevado del Ruiz, con incontables pérdidas, generando que en la década de los noventa, la educación fuera enfocada en la preparación comunitaria para responder a los desastres. En 1999 el sismo en el eje cafetero dejó consecuencias económicas, sociales y ambientales por todos conocidas. La naturaleza nos enseñó que responder a las emergencias no es suficiente y es necesario anticiparse a ellas. Por lo anterior, las instituciones gubernamentales y de socorro, emprendieron programas de educación, formación y capacitación en gestión del riesgo de dónde surgen varios proyectos, dentro de los cuales se consolidó "Previene con Salvatín, proyecto institucional de prácticas pedagógicas investigativas de la Escuela Normal Superior del Quindío". Este se proyecta al desarrollo de metodologías y estrategias diseñadas e implementadas por docentes en formación en sus Prácticas Pedagógicas Investigativas, para el fomento de la cultura de la gestión del riesgo con principios de auto cuidado, solidaridad y trabajo colaborativo, proyectando desde la institución educativa hacia la familia, el mejoramiento de las condiciones de seguridad, desarrollando habilidades y competencias frente a los riesgos físicos propios de la región. Para esto se cuenta con tres elementos. La investigación, realizada a través de procesos de reflexión con la comunidad para crear y recrear el concepto de seguridad.

La socialización, mediante la lectura de contexto, formando solidariamente a la persona en el actuar cotidiano para vivir, convivir y pervivir; y la contextualización aplicando transversalmente el conocimiento, permitiendo la evaluación y desarrollando el proyecto educativo institucional, fortaleciendo la preparación y prevención ante las amenazas para gestar una comunidad resiliente. Estas experiencias han sido sistematizadas en los trabajos de los estudiantes en formación docente mediante la metodología de participación acción.

**Palabras clave:** cultura, didáctica, gestión del riesgo, pervivir, solidaridad.

## Inclusión de la gestión del riesgo de desastres en los centros educativos

Manuel A. Ramírez Rojas

Oficina de Asistencia Humanitaria USAID/BHA. Correo-e: mramirez@ofda.gov

### Resumen

Los desastres continúan afectando de manera significativa a los países y, lamentablemente, esta situación lejos de cambiar, se incrementa y complica con el tiempo “No aprendemos de los desastres ocurridos” (ONU, 2015). El riesgo es el responsable de los eventos adversos: “donde hay desastre, hubo riesgo” y, al analizar los factores que lo provocan, emerge de manera clara y evidente la vulnerabilidad, asociada al comportamiento humano, como la razón fundamental que mantiene esta situación, casi en estado crónico, a través de los años. Como respuesta a realidad, las naciones proponen la gestión del riesgo de desastres, concebida, como un componente del sistema social que permite el conocimiento, la comprensión y la reducción del riesgo, así como el efectivo y necesario manejo del desastre y la recuperación resiliente. Los centros educativos, como instituciones formadoras, representan la oportunidad inmediata, tangible y cercana para que las actuales y las futuras generaciones logren, en pensamiento, voluntad y acción, las competencias necesarias para detener la construcción social del riesgo e impulsar y generalizar una educación y una cultura promotoras de resiliencia: individual, institucional y comunal. Además, las instituciones educativas deben contar con un plan activo y válido, constituido, básicamente por tres ejes fundamentales: la seguridad en sus instalaciones y en las actividades oficiales, la formación de los estudiantes y una efectiva relación de la institución con la comunidad, abordados de manera integral.

**Palabras clave:** gestión del riesgo de desastres, riesgo, educación y cultura para la gestión de la prevención y resiliencia



## Escuelas Seguras: buenas prácticas y retos de la infraestructura educativa en el municipio de Cali

Martha Avendaño

Alcaldía de Cali, correo-e martha.avendano@cali.gov.co

### Resumen

La construcción de la infraestructura educativa desempeña un papel fundamental en la calidad de la educación a través del diseño de los ambientes escolares y su adecuada implantación. A partir del diseño técnico de estos equipamientos se establecen relaciones directas con el entorno inmediato y enfrenta los proyectos a los riesgos naturales y a otros riesgos generados por el hombre, exponiendo de esta manera a los niños ya la comunidad a la cual pertenecen a riesgos significativos que afectan su bienestar y desarrollo. Con el reconocimiento de buenas prácticas desde la gestión, propuesta, ejecución y mantenimiento de los proyectos se construyen escenarios educativos donde la resiliencia es potenciada. Esta aproximación a las infraestructuras educativas construye además un mayor sentido de pertenencia que contribuye a su sostenibilidad en el tiempo. Entender el contexto donde surgen estos proyectos y las relaciones que se producen con la comunidad abre perspectivas y caminos para armar redes de apoyo entre distintos equipamientos para mejorar la trayectoria del desarrollo de las comunidades.

**Palabras clave:** resiliencia, bienestar, desarrollo, calidad, educación.

74

## Aprendizajes dinámicos desde el currículo escolar para la educación en gestión de riesgo 2006-2020

Néstor Aurelio Muñoz David

Institución Educativa San Bartolomé, La Florida(N), Colombia. Correo-e: nstoraureliom73@gmail.com

### Resumen

La Institución Educativa San Bartolomé viene desde el año 2005 liderando procesos de educación en gestión del riesgo, mediante la incorporación inicial de un proceso denominado “Cátedra Galeras” ante la reactivación del Volcán Galeras y los posibles riesgos para la comunidad; de esta manera se desarrolló de manera transversal, hasta el año 2016 cuando se incorporó al currículo como dimensión en el preescolar, como área optativa del grado primero a noveno y en grados 10 y 11 como proyectos de investigación e innovación. Esta experiencia se fundamenta en procesos pedagógicos escolares de gestión del riesgo para toda clase de amenazas tanto de origen natural, antrópicos



y tecnológicos intencionales; que a través de los ejes pedagógicos y curriculares en el plan de estudios y con intensidad horaria, operativos (ejercicios, simulaciones y simulacros), organizativos mediante la conformación de brigadas y grupos escolares en cada uno de los grados y formativo que contempla capacitaciones permanentes a la comunidad educativa, transferencias a otros espacios territoriales y hermanamientos con otras experiencias de gestión escolar del riesgo. Lo importante de esta experiencia es su tiempo de madurez, las herramientas didácticas, productos, proyectos de innovación e investigación que consolidan entre la comunidad los valores del autocuidado, la resiliencia y la solidaridad a través de la educación y el conocimiento del riesgo y las alianzas estratégicas que se ha podido realizar con La Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de desastres, Dirección Administrativa de Gestión del Riesgo de Desastres de Nariño, Servicio Geológico Colombiano, Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto, Ministerio de Educación Nacional, La Secretaría de Educación Departamental de Nariño y organizaciones de carácter internacional.

**Palabras clave:** gestión del riesgo, currículo escolar, conocimiento, autocuidado, resiliencia.

# 17

**Foro:** el enfoque de la gestión del riesgo de desastres en la educación superior

A stylized illustration of the Earth, showing continents in light green and oceans in light blue. A hand with a green skin tone is holding a wooden signpost. The signpost is a simple wooden pole with a flat, orange-brown sign at the top. The sign contains the text 'EL PLANETA PIDE LA PALABRA' in white, bold, uppercase letters.

EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA

**Objetivo:** fomentar la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en las funciones sustantivas de la educación superior, como base para el desarrollo del SN-GRD en la construcción sostenible del país.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

La UNGRD lo invita a participar en el foro  
**El enfoque de la Gestión de Riesgos de desastres en la educación Superior**

**Conferencistas**

**José William Cornejo Ochoa**  
Consejero del Consejo Nacional de Acreditación.

**Carlos Arturo García Ocampo**  
Docente Universidad del Quindío. REDULAC/RRD Colombia.

**Jeannette Zambrano Nájera**  
Directora del Instituto de Estudios Ambientales, IDEA  
Universidad Nacional de Colombia sede Manizales.

**Lina Andrea Zambrano Hernández**  
Directora del Observatorio Psicosocial para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Universidad de Manizales.

**Moderador**

**Alfonso Ramos C**  
Profesor Titular de la Pontificia Universidad Javeriana.

**30 de septiembre**  
de 2020  
4:00 a 6:00 pm

[Inscripciones aquí](#)

<https://youtu.be/UfGz9rDPgJI>

## Responsabilidad social de la academia y política pública en gestión del riesgo de desastres: vivencias con y desde lo común

77

Lina Andrea Zambrano Hernández\*

Universidad de Manizales, Manizales, Colombia. Correo-e: [lzambrano@umanizales.edu.co](mailto:lzambrano@umanizales.edu.co)

### Resumen

La corresponsabilidad de la implementación y apropiación de la política pública en Gestión del Riesgo de Desastres no es ajena para la academia, quien promulga y disemina la generación de conocimiento científico como aporte a la transformación social, política, económica y cultural a nivel nacional e internacional, en interlocución con los demás conocimientos, y es desde sus funciones sustantivas (investigación, docencia y proyección social), que se plantea la cuestión de cómo estos productos humanos representan una experiencia social concentrada en vivencias cotidianas del cuidado colectivo de lo propio, del otro y de lo otro, son inspiraciones e impresiones que inician en ideas que impulsan y rescatan los saberes más primitivos, casi ancestrales, uniéndose a lo científico, generando una sociedad completa hacia un apogeo de una creación y recreación de historias humanas, donde numerosos hechos cotidianos sorprendentes se convierten en una costumbre, en una nueva ceremonia de iniciación que deja huellas para las nuevas generaciones, para la propia generación. La vivencia de la política pública en Gestión del Riesgo de Desastres y la responsabilidad social de la academia, no es otra cosa que la validación de lo cotidiano, de construir o de deconstruir con el otro, desde el otro y desde lo otro, es una posesión incalculable que complementa la mirada de la

compasión por el desastre y demuestra el significado original de lo humano. Toda acción investigativa, formativa, social con el otro y desde el otro, son misiones de la universidad que no debe traicionar lo humano, no debe quedarse en un escritorio, en una idea, en un anaquel, debe llegar a todos, para que, de forma conjunta, se planee la esperanza, dándole lugar a todos en un solo círculo para la construcción de nuevos contenidos, comprensiones y sentidos más amplios favorecedores de la vida.

**Palabras clave:** saberes, desastres, academia, política pública, cotidiano

## La incorporación de la gestión del riesgo de desastres en el quehacer universitario. Una necesidad, un reto

Carlos Arturo García-Ocampo<sup>1\*</sup>

Docente Universidad del Quindío. REDULAC/RRD Colombia. Armenia, Quindío, Colombia.  
Correo-e: cacivil\_uq@uniquindio.edu.co

### Resumen

78

A la luz de la política pública, las Instituciones de Educación Superior se convierten en actores importantes del Sistema y socios estratégicos para la UNGRD con el propósito de incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres en la comunidad universitaria y en su entorno. Cabe anotar que algunas de las funciones de la nueva universidad son construir el conocimiento, en el contexto de la llamada “Triple hélice” Universidad-Sociedad-Estado y su relación con el entorno; resguardar y ser depositaria del conocimiento, promover la apropiación social de dicho conocimiento, lo que va a permitir contribuir a la solución de problemas (hacia el interior y hacia el exterior de la Universidad) a partir de la aplicación del conocimiento. Es claro que hablar de incorporar la GRD en el quehacer universitario pasa de ser la necesidad de dar cumplimiento a un requerimiento normativo o a los acuerdos de la múltiple agenda global, a convertirse en un verdadero reto. En este espacio se muestran algunos aprendizajes y buenas prácticas que han permitido a las Universidades, incorporar de forma gradual, la temática asociada a la GRD: La primera de éstas es la posibilidad que se tienen los académicos de trabajar en redes o comunidades de conocimiento y práctica, como lo es el caso específico de la Red Universitaria de Las Américas y el Caribe para la Reducción del Riesgo de Desastres, REDULAC/RRD; la segunda es la adopción de la Campaña Universidades Sostenibles y Resilientes, con la cual, de manera análoga al concepto de “Ciudades Resilientes” entiende a los campus universitarios como ciudadelas y a las directivas y comunidad académica como ciudadanos, que al cohabitar este espacio nos vemos en la necesidad de ordenar este territorio bajo el precepto de que existe una relación indisoluble entre sostenibilidad y resiliencia. Se propone que para cumplir con el reto de la incorporación de la GRD al quehacer universitario se incluyan dentro de los Lineamientos de Acreditación Universitaria las actividades en torno a las 28 líneas de la Campaña Universidades Sostenibles y Resilientes.

**Palabras clave:** gestión del Riesgo de Desastres – GRD –, redes o comunidades de conocimiento y práctica, REDULAC/RRD, Universidades Sostenibles y Resilientes, Acreditación Universitaria

## Importancia de la información pública en la gestión del riesgo. Experiencias del IDEA

Jeannette Zambrano

Profesora asociada, Ingeniería Civil Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.  
Correo-e: jdzambranona@unal.edu.co

### Resumen

La ciudad de Manizales debido a su localización geográfica, presenta variaciones significativas en su paisaje y por ende está sometida a numerosas presiones ambientales. Estas presiones y el hecho de estar emplazada sobre el filo de la cordillera, generan múltiples amenazas, las que se presentan de manera compleja. Esto a su vez hace que la gestión del riesgo en la región requiere del trabajo interdisciplinario y riguroso tanto de las universidades como de las instituciones encargadas de la gestión directamente. Sin embargo, el medio muta continuamente, así como el nivel de exposición de la comunidad ante las diferentes amenazas, lo que implica un gran reto para la investigación que consiste en permanecer actualizados en cuanto a dichos cambios. Esto hace que el conocimiento en este entorno sea complejo, así como la prevención. Por esta razón, los proyectos y programas que se proponen deben ser estratégicos, flexibles, adaptables al cambio y amplios en el sentido de que logren impactar a la mayor cantidad de población posible. Entre muchos otros aspectos con esta presentación se busca enfatizar en la importancia de generar información pública que pueda ser utilizada de manera transversal por todos los investigadores de la región, por parte de las autoridades y por sobre todo por parte de la comunidad. Se considera que sólo así se puede lograr la adaptación frente a los nuevos retos que se presentan en cuanto a gestión del riesgo.

79

**Palabras clave:** información pública, gestión pública del conocimiento, apropiación del conocimiento

## Alta calidad en educación superior y el enfoque de gestión de riesgo de desastres

William Cornejo Ochoa

Consejero CNA Colombia. Profesor Titular Universidad de Antioquia.  
Correo-e: wcornejochoa@gmail.com

### Resumen

El acuerdo 02 de 2020 emitido por CESU que actualiza el modelo de acreditación colombiano de la educación superior, destaca como un elemento adicional la evaluación de logros, resultados e impacto de las funciones sustantivas; igualmente, señala que la generación de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación deben estar al servicio de la sociedad y para la sostenibilidad económica, social y ambiental. Su declaración de formación integral en afrontar los retos del desarrollo que incluya la responsabilidad

ambiental. La investigación existe en el país una importante masa crítica de investigadores y expertos en materia ambiental y de riesgos de desastre, reflejado en numerosos grupos de investigación e institutos que se encuentran clasificados en el SNCT&I orientado por Min Ciencias y que aportan al conocimiento de situaciones de riesgo, su comprensión, análisis, desarrollos tecnológicos para mejorar la reducción o mitigación de posibles eventos, además de contribuir en la evaluación del proceso de intervención. La emisión de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU ha contribuido a vigilar la investigación a nivel mundial en áreas como la pobreza, el hambre, la seguridad alimentaria, agricultura e industria sostenible y participación ciudadana entre otros. Un propósito crucial de la investigación y aporte en la construcción de una política pública basada en la evidencia. Un ejemplo del papel de las IES e investigadores en la actual pandemia, sin embargo, quedan algunas reflexiones pendientes que expliquen la causa de la dependencia tecnológica y científica como la fabricación de mascarillas, desarrollo de vacunas o plataformas tecnológicas de la comunicación entre otras, a pesar de contar las IES con un fuerte desarrollo investigativo en la última década. Se resalta el rol de las IES, enfatizado desde que se lanzó la década de la educación para el desarrollo sostenible, orientado a formar ciudadanos conscientes, críticos con activismo ambiental y a promover cambios en el comportamiento consumista (3R: reducir, reutilizar y reciclar) a partir de ajustes en el currículo, apuntando a formar en competencias como el principio básico de sostenibilidad en toma de decisiones: considerar siempre el impacto ambiental. Las competencias ambientales son parte de las competencias ciudadanas y que el ICFES evalúa en las pruebas que incluyen la capacidad de argumentar, analizar críticamente y considerar el impacto en la toma de las decisiones. Existen evidencias del impacto de módulos en línea, en el marco de una disciplina, sobre comportamiento eco amigable y mayor conexión con la naturaleza comparado con controles que no recibieron el módulo. Finalmente, una encuesta de 60 IES (Callejas Restrepo y Cols) evidenció una alta proporción de compromiso ambiental, incluida acciones y proyectos de proyección social (69%) aunque aún existe posibilidades de mejora. La evaluación de los impactos, logros y resultados de la formación integral que incluya aspectos ambientales, sobre los alumnos y graduados, así como de la investigación y proyección social, sobre la sociedad y el país constituyendo un reto para las IES en el camino hacia la más alta calidad, en un momento de emergencia planetaria.

80

**Palabras clave:** alta calidad, educación superior, formación integral, ciudadanía, educación sostenible.

# 18

**Foro:** avances y perspectivas de la actualización del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA





**Objetivo:** compartir avances y reflexiones en relación con el proceso de actualización del reglamento colombiano de construcción sismo resistente, así como temas relacionados con la Ley de vivienda segura y los procesos de acreditación de idoneidad y conocimiento del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.



The graphic features a stylized globe on the left with a wooden signpost pointing to it that reads 'EL PLANETA PIDE LA PALABRA'. The UNGRD logo is in the top left corner. The main text on the right reads: 'La UNGRD lo invita a participar en el foro "Avances y perspectivas de la actualización del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente"'. Below this, it lists the panelists and moderator. A button for 'Inscripciones aquí' is also present. The date and time '7 de octubre de 2020 4:00 a 6:00 pm' are shown in a dark curved area at the bottom right.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

La UNGRD lo invita a participar en el foro  
**"Avances y perspectivas de la actualización del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente"**

**PANELISTAS**  
**Eduardo Castell Ruano**  
Presidente de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS  
**José Joaquín Álvarez Enciso**  
Coordinador Ingeniería Curaduría Urbana 3  
Presidente Comisión Estructuras de la SCI  
**Luz Dary Pulido Cruz**  
Ministerio de Vivienda

**MODERADOR**  
**Richard Vargas**  
UNGRD

**Inscripciones aquí**

**7 de octubre**  
de 2020  
4:00 a 6:00 pm

[https://youtu.be/CAiR\\_LxcZHs](https://youtu.be/CAiR_LxcZHs)

82

## Avances en la actualización del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

Eduardo Castell

Presidente de la Asociación colombiana de Ingeniería Sísmica AIS.

Correo-e: [eduardo.castell@gmail.com](mailto:eduardo.castell@gmail.com)

### Resumen

La Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes - CAP ha encargado a la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica la coordinación y dirección de los estudios necesarios para llevar a cabo la elaboración del documento AIS 100-19/20 de acuerdo con el alcance y contenido mínimo prescrito en la Ley 400 de 1997, que servirá de base para la actualización del Reglamento NSR-10. El documento AIS 100, se elabora por medio del Comité AIS 100 de la AIS, el cual cuenta con numerosos profesionales expertos en el tema. El Comité AIS 100 está dividido en 11 subcomités que tratan los diferentes temas cubiertos por el Reglamento NSR. El Comité

AIS 100 históricamente ha elaborado el documento AIS 100, que ha servido de base para las versiones de la reglamentación de sismo resistencia de edificaciones de 1984, 1998 y 2010.

**Palabras clave:** comité AIS 100, NSR-10, riesgo sísmico.

## Ley 1796 de 2016 y su reglamentación a octubre de 2020

José Joaquín Álvarez Enciso

Presidente Comisión de Estructuras de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, Bogotá, Colombia.  
Correo-e: [comisionestructuras@sci.org.co](mailto:comisionestructuras@sci.org.co)

### Resumen

La Ley 1796 del 13 julio de 2016, surge como respuesta a la tragedia ocurrida por el colapso del Edificio Space en Medellín. El colapso se presentó el día 11 de octubre de 2013 y ocasionó el fallecimiento de 11 personas. En esta Ley se establecen unas medidas enfocadas a: la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones y el fortalecimiento de la Función Pública que ejercen los curadores urbanos, se asignan unas funciones a la Superintendencia de Notariado y Registro y se dictan otras disposiciones. En esta Ley se reglamentan aspectos sobre la exigencia del Segundo revisor estructural, el supervisor técnico independiente, la garantía decenal, el certificado técnico de ocupación, ampliación a las exigencias e inhabilidades del Código de Ética, modificaciones a los documento y proceso de las licencias de construcción, obligaciones a inspectores de policía, notarios al igual la ampliación en la reglamentación del control a los curadores y los concursos de curadores urbanos. Los decretos y resoluciones reglamentarias de la ley 1796 y las modificaciones se resumen en las siguientes normas:

- Ley 1801 del 29 de julio de 2016.
- Circular Ministerio, septiembre 2016, aclaración entrada en vigencia
- Resolución 11885 de 2016, 3432 de 2017 Superintendencia de Notariado y Registro, Inscripción y protocolización del CTO
- Decreto 945 del 5 de junio 2017, modificación al Reglamento NSR10
- Decreto 1203 del 7 de julio 2017, modifica Decreto 1077, licencias.
- Res 462 del 26 de julio de 2017, documentos para licencias urbanísticas
- Res 463 del 26 de julio de 2017, Formulario Único Licencias de Construcción
- Res 0017 de 2017
- Decreto 282 del 21 de febrero de 2019, modifica Decreto 1077, garantías al comprador de vivienda
- Resoluciones 0064/19, 2768/18, 0095/19 SNR tasa a curadores, concursos curadores
- Plan Nacional de Desarrollo, Ley 1955/ 2019 y Decreto 1467/2019, que se adiciona al Decreto 1077/2015

**Palabras clave:** sismo, seguro decenal, licencias de construcción, supervisión técnica independiente, revisión estructural independiente.

## Proceso de acreditación profesional en Colombia

Luz Pulido & Dary Cruz

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Bogotá, Colombia. Correo-e: lpulido@minvivienda.gov.co

### Resumen

Proceso de acreditación profesional Ley 400 de 1997, Ley 1796 de 2016 y Decreto 945 de 2017. Obligatorio a nivel nacional para los profesionales que realicen labores de diseño estructural, diseño sísmico de elementos no estructurales, elaboración de estudios geotécnicos, revisión de los diseños y estudios, dirección de la construcción y supervisión técnica independiente, así como los mecanismos y procedimientos por medio de los cuales se demuestra la experiencia profesional, idoneidad y el conocimiento de la Ley 400 de 1997 y sus reglamentos.

**Palabras clave:** pruebas, acreditación, profesional.

# 19

**Foro:** los  
desastres  
no son naturales:  
visión Latinoamericana

EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**



**Objetivo:** revisar por qué aún se piensa que los desastres son naturales e identificar pautas para seguir transitando a una concepción de gestión del riesgo de desastres.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

La UNGRD lo invita a participar en el foro  
**"Los desastres NO son naturales: Visión Latinoamericana"**

**PANELISTAS**  
**Lina Dorado Gonzalez**  
Subdirectora para el Conocimiento del Riesgo UNGRD, Colombia  
**Cristóbal Mena A**  
Subdirector Nacional de la Oficina Nacional de Emergencia – ONEMI, Chile

**MODERADOR**  
**Jairo Bárcenas Sandoval**  
Coordinador de Proyectos de Gestión del Riesgo de Desastres del PNUD en Colombia

**Andrea Hermenegildo**  
Subsecretaría de Gestión de la Información y Análisis de riesgos, Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, Ecuador  
**Miguel Yamasaki Koizumi**  
Director de Preparación – INDECI, Perú

**14 de octubre**  
de 2020  
4:00 p. m. a 6:30 p. m.

**Inscripciones aquí**

<https://youtu.be/OkR0DL6hiUw>

## Reducción del riesgo de desastres: una estrategia para el desarrollo sostenible

Cristóbal Mena Amigo

ONEMI - Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública – Chile  
Subdirector Nacional de la Oficina Nacional de Emergencia

86

### Resumen

El D.L. N° 369, de 1974, crea la Oficina Nacional de Emergencia, con el carácter de servicio público centralizado dependiente del Ministerio del Interior, cuya misión es la planificación, coordinación y ejecución de las acciones destinadas a prevenir o solucionar los problemas derivados de sismos o catástrofes. Además, previno que las funciones que competen al Ministerio del Interior en virtud de lo dispuesto en el Título I de la ley 16.282, y sus modificaciones, serán ejercidas por éste a través de ONEMI, con excepción, actualmente, de aquellas a que se refieren los artículos 61 y 70 de la citada ley. Para el cumplimiento de su misión, la ONEMI depende orgánicamente del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, y se relaciona funcionalmente con la Subsecretaría del Interior, Así también, como coordinador del Sistema Nacional de Protección Civil se vincula con los organismos de base, de soporte y aliados estratégicos del Sistema. Asimismo, la ONEMI lidera los esfuerzos interinstitucionales que se realizan a través de la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, creada en 2012. La Plataforma es un comité de alto nivel conformado principalmente por ministerios y servicios dependientes, el sector privado, la comunidad científica y la sociedad civil organizada. Su objetivo es incorporar la Reducción del Riesgo de Desastres de manera transversal en las políticas, la planificación y los programas de desarrollo. A 2020, la Plataforma comprende a 189 instituciones.

**Palabras clave:** gobernanza, gestión del riesgo, protección civil.

## Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres – Ecuador

Andrea Hermenegildo

Subsecretaría de Gestión de la Información y Análisis del Riesgo. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias – Ecuador. Correo-e: ahermene@gmail.com

### Resumen

La ponencia consiste en exponer el organigrama y funcionamiento del sistema de gestión del riesgo de desastres de Ecuador, donde el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias - Ecuador es un organismo que tiene como misión liderar el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para garantizar la protección de personas y colectividades de los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico, mediante la generación de políticas, estrategias y normas que promuevan capacidades orientadas a identificar, analizar, prevenir y mitigar riesgos para enfrentar y manejar eventos de desastre; así como para recuperar y reconstruir las condiciones sociales, económicas y ambientales afectadas por eventuales emergencias o desastres. La entidad es adscrita al Ministerio de Defensa, y tiene como objetivos:

- Establecer las políticas, regulaciones y lineamientos estratégicos de gestión de riesgos que incluye la prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación, reconstrucción, recuperación y transferencia del riesgo.
- Propiciar que la gestión de riesgos sea incorporada como eje transversal en el proceso de gestión, planificación y desarrollo de las instituciones públicas y privadas en todos los niveles.
- Promover la complementariedad y armonización de los procesos institucionales en el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, en un marco de políticas públicas.
- Fortalecer las capacidades institucionales en el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos para la toma de decisiones políticas y técnicas en relación con los procesos de análisis, investigación, prevención, mitigación, preparación, generación de alertas tempranas, construcción de capacidades sociales e institucionales para la gestión de riesgos, respuesta, rehabilitación, recuperación y reconstrucción.
- Asegurar que el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos sea preventivo, integrador, flexible; que posea canales de comunicación abiertos, basados en la definición de responsabilidades y en institucionalización de la gestión de riesgos en toda la estructura del Estado, con participación de la ciudadanía y del sector privado.
- Coordinar la investigación y estudios pertinentes para el desarrollo e implementación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos.
- Coordinar y realizar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades para prevenir, mitigar, atender y recuperar efectos negativos derivados de emergencias y/o desastres en el territorio nacional.

- Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones para reducirlos (Mandato Constitucional).
- Desarrollar capacidades, instrumentos y mecanismos para responder adecuadamente ante la inminencia y/o la ocurrencia de eventos adversos.
- Coordinar la acción de las Entidades del Gobierno Central y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en situaciones de desastre, para preservar la vida y coordinar las acciones de recuperación.
- Institucionalizar el modelo de gestión integral de gestión de riesgos con todos los actores estratégicos.

**Palabras clave:** desastres, gestión del riesgo

## Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres – Colombia

Lina Dorado Gonzalez

Subdirectora para el conocimiento del riesgo, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
– UNGRD. Correo-e: [lina.dorado@gestiondelriesgo.gov.co](mailto:lina.dorado@gestiondelriesgo.gov.co)

### Resumen

88

La ponencia consiste en exponer el organigrama y funcionamiento del sistema de gestión del riesgo de desastres de Colombia, donde la UNGRD como entidad pública dirige, orienta y coordina la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia, fortaleciendo las capacidades de las entidades públicas, privadas, comunitarias y de la sociedad en general, con el propósito explícito de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible, a través del conocimiento del riesgo, su reducción y el manejo de los desastres asociados con fenómenos de origen natural, socio natural, tecnológico y humano no intencional. La entidad es adscrita a la Presidencia de la República, y tiene como funciones:

1. Dirigir y coordinar el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, - SNPAD, hacer seguimiento a su funcionamiento y efectuar para su mejora en los niveles nacional y territorial.
2. Coordinar, impulsar y fortalecer capacidades para el conocimiento del riesgo, reducción del mismo y manejo de desastres y su articulación con los procesos de desarrollo en los ámbitos nacional, territorial del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres-SNPAD.
3. Proponer y articular las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y procedimientos nacionales de gestión del riesgo de desastres, en el marco del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres-SNPAD y actualizar el marco normativo y los instrumentos de gestión del SNPAD.



4. Promover la articulación con otros sistemas administrativos, tales como el Sistema Nacional de Planeación, el Sistema Nacional Ambiental, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Sistema Nacional de Bomberos, entre otros en los temas de su competencia.
5. Formular y coordinar la ejecución de un plan nacional para la gestión del riesgo de desastres, realizar el seguimiento y evaluación del mismo.
6. Orientar y apoyar a las entidades nacionales y territoriales en su fortalecimiento institucional para la gestión del Riesgo de desastres y asesorarlos para la inclusión de la política de gestión del riesgo de desastres en los planes territoriales.
7. Promover y realizar los análisis, estudios e investigaciones en materia de su competencia.
8. Prestar el apoyo técnico, informativo y educativo que requieran los miembros del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres -SNPAD-.
9. Gestionar con la Unidad Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, la consecución de recursos para fortalecer la implementación de las políticas de gestión del riesgo de desastres en el país.

10. Administrar y tener en funcionamiento el Sistema Integrado de Información de que trata el artículo 7° del Decreto Ley 919 de 1989 o el de que haga sus veces, que posibilite avanzar en la gestión del riesgo de desastres.

11. Las demás funciones asignadas que correspondan a la naturaleza de la dependencia.

**Palabras clave:** desastres naturales, gestión del riesgo.

## Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres – Perú

Miguel Yamasaki Koizumi

Director de Preparación, Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI – Perú.  
Correo-e: myamasaki@indec.gov.pe

### Resumen

La ponencia consiste en exponer el organigrama y funcionamiento del sistema de gestión del riesgo de desastres de Perú, donde el INDECI es un organismo público ejecutor, integrante del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, adscrito al Ministerio de Defensa, y tiene como función asesorar y proponer al ente rector (Presidencia del Consejo de Ministros) la normativa que asegure procesos técnicos y administrativos de la gestión reactiva. Así mismo, la entidad es la responsable técnica de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación, así como de la Red Nacional de Alerta Temprana. Dentro de las funciones la INDECI tiene:

90

- Desempeñar la Secretaría Técnica del Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales.
- Brindar asistencia técnica a las autoridades en los tres niveles de gobierno, en los cinco niveles de emergencia.
- Conducir las acciones en la emergencia del más alto nivel (nivel 5).
- Brindar apoyo humanitario a población vulnerable en situación de emergencia a través de los gobiernos regionales.
- Dirigir el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional implementado con la más alta tecnología.
- Dirigir el Centro de Sensibilización implementado con tecnología de punta e infraestructura que promueve y fortalece las capacidades de los visitantes ante el riesgo de desastres.

**Palabras clave:** desastres, gestión del riesgo

# 20

**Foro:** sequía,  
déficit hídrico  
y Gestión de  
Riesgo de Desastres

EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**



**Objetivo:** promover el conocimiento frente a las sequías y déficit hídrico en el marco de las acciones de la gestión del riesgo de desastres.



La UNGRD lo invita a participar en el foro

## Sequía, déficit hídrico y gestión del riesgo de desastres

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

### EL PLANETA PIDE LA PALABRA

**PANELISTAS**

- Fabián Mauricio Caicedo Carrascal**  
Director Técnico Gestión Integral del Recurso Hídrico  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Martha Cecilia Cadena**  
Profesional Oficina de Pronósticos y Alertas, IDEAM.
- Carolina Vega Viviescas**  
Profesional Grupo de Modelación y Pronóstico Hidrológico, IDEAM.
- Olga Lucía Ospina Arango**  
Profesional de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Nemesio Roys Garzón**  
Gobernador de La Guajira.

**MODERADOR**

**Emel Enrique Vega**  
Profesor Posgrado de Meteorología, Universidad Nacional de Colombia.

**21 de octubre de 2020**  
4:00 p. m. a 6:00 p. m.

Inscripciones aquí

UNGRD Gestión del Riesgo de Desastres

LIVE YouTube

[https://youtu.be/\\_lo1QrFQv\\_4](https://youtu.be/_lo1QrFQv_4)

## Instrumentos de política para la planificación ambiental en Colombia

92

Fabián Mauricio Caicedo Carrascal<sup>1\*</sup>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico, Bogotá, Colombia. Correo-e: fcaicedo@minambiente.gov.co

### Resumen

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico establece los objetivos, estrategias, metas, indicadores y líneas de acción en Colombia, para la conservación y aprovechamiento sostenible del agua. Desde su concepción, esta política tiene como propósito direccionar la gestión de las aguas superficiales, subterráneas y las marinas, y, en consecuencia, establecer los objetivos y estrategias para el uso y aprovechamiento eficiente del agua, la prevención y control de la contaminación, considerando los elementos claves para el desarrollo sostenible de los territorios. Para su implementación resulta fundamental, no solo trabajar en los temas estratégicos expuestos, sino también incorporar aspectos sociales, económicos, y culturales bajo el enfoque de gobernanza del agua. De esta manera, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible viene trabajando en el desarrollo de un marco normativo e instrumental que contiene: instrumentos de planificación, de regulación, económicos, de información y de conservación, con una mirada desde los territorios. Entre los instrumentos a destacar, aparecen los Planes Estratégicos de Macrocuenas-PEM, que se constituyen en un marco orientador de la

planificación ambiental de largo plazo, con visión nacional, y que orientan la formulación de los instrumentos de política, planificación, planeación, gestión y seguimiento. Uno de los principales retos desde el Ministerio de Ambiente es lograr la armonización y articulación de los instrumentos orientados a la gestión integral del recurso hídrico, como los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas, POMCAS, Planes de Manejo Ambiente de Microcuencas, Planes de Manejo de Aguas Subterráneas, desde la mirada nacional de los PEM. Pero además su armonización con los demás instrumentos de planificación en el territorio, como los orientados por las Entidades Territoriales y los planes de gestión del riesgo de desastres. Esto resulta fundamental para encontrar ese balance entre el aprovechamiento de los recursos naturales, la protección de la base natural y los procesos que la sustentan, y mejorar la calidad de vida de los habitantes y ecosistemas asociados a las cuencas hidrográficas.

**Palabras clave:** gestión, agua, gobernanza, armonización, ambiente.

## Gestión institucional del agua en el departamento de la Guajira

William Armando Iguarán G

Gobernación de La Guajira

### Resumen

La Guajira es un territorio peninsular geográficamente sensible, con temperatura extremas, susceptible a amenazas hidrometeorológicas frecuentes e intensas, consecuencia de los efectos del cambio climático tales como huracanes, mar de leva, inundaciones, sequías –entre otras–, generando condiciones de riesgos para la vida humana y las comunidades ubicadas en el departamento. Para el departamento ha sido un reto afrontar la situación de desabastecimiento de agua que se ha generado por los periodos de sequía que año tras años se ven con mayor impacto, teniendo presente el avance del fenómeno del cambio climático. El departamento ha venido fortaleciendo sus instrumentos de planificación de ordenamiento y desarrollo (POT, PDT, POMCA, PTDGRD y PICC) con el propósito de generar soluciones de fondo a la situación de desabastecimiento de agua, acompañando de una herramienta fundamental que ha brindado el establecimiento de la política pública para la gestión del riesgo de desastre, que través de la ley 1523, como los son los planes territoriales de gestión del riesgo de desastre y las estrategias territoriales para la respuesta a emergencias. En el pasado periodo de temporada seca fue de alta afectación para el departamento, teniendo en cuenta que la segunda temporada de lluvias en el país de 2019 para La Guajira generó una baja disponibilidad hídrica. Por ello desde inicios de 2020 se desarrolló una articulación con los municipios para evaluar la situación de afectación en las distintas áreas, económicas, sociales, ambientales y culturales, a causa del fenómeno de la sequía, con el propósito de establecer unas estrategias de respuestas articuladas que permitieran atender la situación desde la óptica de la gestión inter-institucional del riesgo (entidades públicas-entidades privadas-sociedad civil).

93

**Palabras clave:** sequía, respuesta a emergencias, política pública.

Acrónimos: Plan de ordenamiento territorial (POT), planes de desarrollo territoriales (PDT), planes de ordenamiento y manejo de cuencas (POMCA), planes territoriales para la gestión del riesgo de desastre (PTGRD), lan integral de cambio climático (PICC).

## Seguimiento de sequías en Colombia

Martha Cecilia Cadena<sup>1</sup> & Carolina Vega-Viviescas

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Bogotá D.C., Colombia.  
Correo-e: mcadena@ideam.gov.co

### Resumen

Colombia por su localización geográfica, es ampliamente afectada por fenómenos climáticos naturales asociados con períodos de sequías que generan importantes consecuencias en diferentes sectores. Dada la importancia del fenómeno, el IDEAM adelanta procesos de seguimiento y monitoreo de las precipitaciones y en particular de la sequía, lo que ha permitido, analizar su variación espacial y temporal mediante series históricas y la publicación de algunas estadísticas que se actualizan con cierta periodicidad, así como suministrar índices de seguimiento del comportamiento de las lluvias a través del SPI (Índice estandarizado de la precipitación) y el IDH (Índice de disponibilidad hídrica), así como su relación con la escorrentía, como posibles indicios de la ocurrencia del fenómeno, que sirvan como herramientas de planificación y gestión del riesgo de los diferentes sectores.

**Palabras clave:** sequías, SPI

## Acciones de Minambiente en el marco de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía

Olga Lucía Ospina A.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá, Colombia.  
Correo-e: olospina@minambiente.gov.co

### Resumen

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible formuló el Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía-PAN, en implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (UNCCD), Ley 461 de 1998. Busca adelantar acciones contra la degradación de tierras, desertificación y mitigación de los efectos de la sequía, manejo sostenible de zonas secas, prevenir, detener y revertir los procesos degradativos y contribuir al desarrollo sostenible de las zonas afectadas (áridas, semiáridas y subhúmedas secas y los ecosistemas como el *bosque seco tropical*). La degradación de los suelos en estas zonas tiene consecuencias sobre el ciclo del agua, detiene el reabastecimiento de las reservas, desecación de pozos y manantiales, pérdida de biodiversidad y migración de la población. Tiene programa de Conservación y uso sostenible de biodiversidad; aprovechamiento, uso eficiente del recurso hídrico y mitigación de la sequía, para mitigar la sequía antrópica y climática. En el marco de estos se formuló el Programa Nacional de Conservación del bosque seco tropical a 2030. Todas las acciones acordes con el marco estratégico

UNCCD 2018-2030 con énfasis en Neutralidad de Degradación de Tierras (LDN) para restaurar la productividad de tierras degradadas, mejorar los medios de subsistencia de más de 1.3 billones de personas y reducir los impactos de sequía en poblaciones vulnerables, hacia un futuro que revierta la desertificación y la degradación de la tierra y mitigue los efectos de la sequía. En ese marco se formuló el programa de gestión integral de la sequía para articular las instituciones en torno a la prevención, mitigación de la sequía que afecta los ecosistemas, la oferta hídrica y la seguridad alimentaria; incluye la creación de una mesa nacional de gestión integral de la sequía y, compatibles con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Década de la Restauración

**Palabras clave:** desertificación, sequía, zonas secas, restauración, neutralidad, degradación.



# 21

**Foro:** perspectivas de la gestión del riesgo de desastres en la industria

A stylized illustration of the Earth, showing continents in light green and oceans in light blue. A hand with a green palm is holding a wooden signpost. The signpost is a brown, rounded rectangle with a wooden post. The text on the sign is in white, bold, uppercase letters.

EL PLANETA PIDE  
LA PALABRA

**Objetivo:** presentar diferentes enfoques asociados a las amenazas externas que pueden afectar el desarrollo seguro de las actividades industriales.



La UNGRD lo invita a participar en el Simposio

## El Planeta Pide la Palabra: "Perspectivas de la Gestión del Riesgo de Desastres en la Industria"

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

**• PANELISTAS**

**María Camila Suárez Paba**  
Asesora Técnica Especializada  
Consejo Colombiano de Seguridad (CCS).

**Gustavo Londoño Gaviria**  
Coordinador Grupo Riesgos  
Tecnológicos Área Metropolitana  
del Valle de Aburrá (AMVA).

**Jair Torres**  
Fundador y consultor senior  
SAR Global Consulting.

**Paulo Antonio Vergara Rivera**  
Consultor Técnico Senior  
Zavior Consulting.

**Felipe Muñoz Giraldo**  
Profesional senior del  
Departamento de Seguridad  
de Procesos Ecopetrol.

**• Moderador**

**Julián Eduardo Camargo Castro**  
Jefe Departamento de Seguridad  
de Procesos Ecopetrol.

**28 de octubre**  
de 2020  
4:00 a 6:00 pm  
[Inscripciones aquí](#)

<https://youtu.be/LknvVQcrU5Y>

## Gestión dinámica del riesgo

Felipe Muñoz

97

Ecopetrol, Bogotá, Colombia. Correo-e: [felipe.munoz@ecopetrol.com.co](mailto:felipe.munoz@ecopetrol.com.co)

### Resumen

Ecopetrol ha establecido, históricamente, lineamientos para la gestión del riesgo operacional, con el ánimo de soportar el cumplimiento de los objetivos establecidos en su Política Integral. Para ello ha establecido la gestión dinámica del riesgo (GDR) de escenarios con potencial de alta consecuencia (p.ej. escenarios con potencialidad de desastre según lo establecido en el Decreto 2157 de 2017). La GDR adopta lo establecido en la norma ISO 31000:2018 y se fundamenta en referentes para la gestión de barreras (*barrier management*), tales como: DNV-GL, SINTEF, CCPS, IOGP, entre otros. La gestión de barreras contempla el desarrollo de diagramas de corbatín, los cuales permiten relacionar el peligro, el evento límite, sus posibles causas, sus posibles consecuencias y las medidas de prevención y mitigación establecidas. La GDR adopta el concepto de "defensa en profundidad" o "*defence in depth*", el cual realiza un despliegue jerárquico de elementos y procedimientos para: (i) Asegurar la eficacia de las barreras de prevención y mitigación establecidas, compensar las desviaciones operativas y fallas potenciales de los componentes de los sistemas; (ii) mantener la confiabilidad de las medidas ante la ocurrencia de eventos no deseados; y (iii) Proteger a las personas, el ambiente, la infraestructura y la imagen corporativa. Una aproximación con base en ba-

rreras previene una amplia gama de peligros, incidentes y accidentes HSE, tales como: dispersiones, incendios, explosiones, reventones, entre otros. Al mismo tiempo facilita los procesos de comunicación transdisciplinar, soportándolos en representaciones como el modelo de Reason o los diagramas de corbatín.

**Palabras clave:** gestión del riesgo, escenarios de alta consecuencia, riesgo dinámico, método del corbatín

## Seguridad de procesos y ciberseguridad, una nueva arista del riesgo tecnológico

Paulo Vergara

Zavior S.A.S., Bogotá, Colombia. Correo-e: pvergara@zavior.co

### Resumen

Los riesgos tecnológicos son los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a eventos generados por el uso o el acceso a la tecnología. La seguridad de procesos trata de riesgos tecnológicos de origen químico. La ciberseguridad trata de riesgos tecnológicos asociados con la tecnología de la información (*Information Technology* – IT) y comunicaciones. La seguridad de procesos se enfoca en la prevención y mitigación de riesgos en instalaciones de proceso, en particular, fuegos, explosiones y emisiones de químicos tóxicos o explosivos. La seguridad de procesos se puede lograr con dispositivos, sistemas o acciones que permiten la interrupción de la cadena de eventos que conduce a la materialización de un riesgo; en algunos casos, empleando tecnología de automatización conocida como controles, alarmas y enclavamientos de seguridad de procesos (*Process Safety Controls, Alarms and Interlocks* – SCAI). La ciberseguridad se encarga de la protección de los sistemas de cómputo contra amenazas como virus o piratas informáticos. La implementación de la ciberseguridad se ha realizado considerando estándares internacionales como la serie 27000 de la *International Organization for Standardization* (ISO), la cual se aplica muy bien para ambientes IT (e.g. oficinas). Sin embargo, ciertos aspectos prioritarios para la ciberseguridad de las tecnologías de operación (*Operational Technology* – OT) en las instalaciones industriales (e.g. SCAI), no lo son en ambientes IT. Lo anterior hace que la implementación de ciberseguridad en ambientes industriales, a partir de estándares como los de la serie ISO 27000, pueda facilitar la materialización de riesgos tecnológicos. Con el fin de afrontar las diferencias entre los mundos IT y OT, se cuenta con estándares internacionales como la serie 62443, desarrollada por la *International Electrotechnical Commission* (IEC) en conjunto con la *International Society of Automation* (ISA). Esta serie incluye requerimientos que se deben cumplir para realizar una implementación exitosa de la ciberseguridad en ambientes industriales.

**Palabras clave:** riesgo tecnológico, seguridad de procesos, ciberseguridad, SCAI, OT.

## Sistemas de alerta temprana para terremotos: una solución real para reducir daños y pérdidas en la industria colombiana

Jair Torres

SAR Global Consulting S.A.S., Bogotá, Colombia. Correo-e: jair.torres@sar-global.com

### Resumen

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 reconoce la necesidad de “aumentar considerablemente la disponibilidad y el acceso de las personas a los sistemas de alerta temprana de peligros múltiples y a la información sobre el riesgo de desastres y las evaluaciones para el año 2030” como uno de sus objetivos globales. Un sistema de alerta temprana para terremotos (SATT) ayuda a difundir información oportuna sobre los peligros potencialmente catastróficos de terremotos al público en general, a las agencias encargadas de la respuesta, y a los sectores público y privado. Esto, proporcionando un tiempo razonable para lanzar protocolos de respuesta e implementar medidas de emergencia automatizadas que permiten iniciar, frenar, desacelerar o proteger procesos. Los sistemas de este tipo se basan en el estado actual de la tecnología instalada, los cuales utilizan un análisis telemétrico cuasi instantáneo de las ondas sísmicas generadas en la liberación de energía producida por el terremoto, las cuales son detectadas a partir de una densa red de sensores sísmicos. Los SATT han demostrado su pertinencia en la reducción de los efectos cascada que los terremotos acarrearán, tales como incendios, explosiones, contaminación, y Natech, entre otros; al igual que en la disminución de pérdidas humanas, sociales, ambientales y económicas. Su diseño, desarrollo e implementación presentan una oportunidad para la industria colombiana como una solución real para reducir daños y pérdidas. De igual manera las SATT pueden ayudar a mantener el funcionamiento de las infraestructuras críticas (por ejemplo, hospitales, escuelas, aeropuertos, puentes/túneles, sistemas de transporte, y otro tipo de infraestructura, etc.), al igual que del conjunto de las operaciones de producción, transporte y comercialización en las industrias nacionales. Los requerimientos, los desafíos y algunas posibles vías para el desarrollo de estos sistemas en Colombia y su aplicación en la industria colombiana, serán discutidos durante la presentación.

99

**Palabras clave:** sistemas de alerta temprana, terremotos, industria, reducción de daños y pérdidas, Natech.

## El riesgo Natech, una amenaza silenciosa

María Camila Suárez Paba

<sup>1</sup>Consultora independiente, Bogotá, Colombia. Correo-e: mc.suarez151@uniandes.edu.co

### Resumen

Los Natech son accidentes tecnológicos desencadenados por eventos naturales, su nombre viene del acrónimo en inglés *Natural hazards triggered Technological accidents*. A pesar de ser de baja probabilidad, son escenarios de alta consecuencia. Pueden ge-

nerar escenarios múltiples y simultáneos, liberación de materiales peligrosos, daño a líneas de suministro y eventos secundarios como incendios, explosiones o nubes tóxicas, afectando grandes extensiones del territorio. El reporte de estos escenarios en bases de datos internacionales ha mostrado una tendencia creciente, evidenciando la importancia de contemplar estos escenarios en las estrategias de gestión de riesgos de desastre. Además, debido a una alta densidad poblacional, un gran desarrollo industrial y la coexistencia de la industria y comunidad en zonas vulnerables a amenazas naturales, la preocupación por gestionar este tipo de riesgo se ha incrementado a nivel internacional. Eventos Natech ocurridos en diferentes partes del mundo han evidenciado la complejidad de estos escenarios y han enriquecido el retorno de experiencias, poniendo de manifiesto la necesidad inminente de tomar acciones para reducir este tipo de riesgo. Para tal fin se requieren esfuerzos conjuntos entre la industria, los gobiernos y la comunidad, en aras de fortalecer la comprensión de la naturaleza, características y dinámicas accidentales de los eventos Natech. El fin último de mejorar los mecanismos de preparación, prevención, mitigación y respuesta y aumentar la conciencia ante el riesgo Natech.

**Palabras clave:** amenazas naturales, riesgo tecnológico, riesgo mayor, gestión de riesgo de desastre, Natech.

## Riesgos tecnológicos, mapa de riesgo químico (MRQ) y NATECH

Gustavo Londoño

Autoridad Ambiental Urbana Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), Medellín, Colombia.  
Correo-e: [gustavo.londono@metropol.gov.co](mailto:gustavo.londono@metropol.gov.co)

100

### Resumen

La gestión del riesgo tecnológico en el país es un tema que hasta hace poco se ha venido desarrollando. Desde el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) en coordinación con la empresa privada representada en diferentes agremiaciones, se ha venido desarrollando este tema, el cual se aborda desde la Comisión de Riesgos Tecnológicos (CRT), y el Mapa de Riesgo Químico. La CRT es la instancia interdisciplinaria, intersectorial, asesora y consultiva del Consejo Municipal de Gestión el Riesgo de Desastres, encargada en lo referente a la gestión de los riesgos tecnológicos asociados al sector productivo industrial, comercial y de servicios, líneas vitales, radiaciones ionizantes y electromagnéticas, a los servicios públicos y el almacenamiento, transporte y movilidad de sustancias nocivas dentro del marco de la gestión del riesgo de desastres, la cual lleva operando más de 20 años. El Mapa de Riesgos Químicos (MRQ) es una herramienta informática que permite sistematizar, clasificar y visualizar actividades industriales fijas en la que se producen, utilizan, manipulan o almacenan sustancias químicas peligrosas. Este MRQ fue creado en el año 2007, y en el año 2017 fue actualizado, para que reflejara la gestión que realizan las empresas para sus riesgos tecnológicos. Actualmente el MRQ está distribuido en 4 módulos donde se establecen: el nivel de peligro asociado con sustancias, procesos y servicios (Módulo 1), las distancias de protección y aislamiento de la GRE (Módulo 2), los controles administrativos (Módulo 3) y los controles de ingeniería (Módulo 4), permitiendo clasificar a las empresas en cuatro niveles de gestión y así establecer la periodicidad de la inspección y vigilancia desde el AMVA. Otro tema

que viene siendo abordado a nivel regional es el relacionado con los riesgos Natech (del acrónimo en inglés *Natural hazards triggered Technological accidents*), a través del Grupo NATECH (AMVA\_SIATA), a través del cual se está realizando la construcción de los escenarios de riesgo Natech.

**Palabras clave:** riesgo tecnológico, riesgo Natech, mapa de riesgo químico, AMVA.

# 222

**Simposio:** retos de la preparación y la comunicación del riesgo por tsunami



EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**



**Objetivo:** promover la preparación y la comunicación incluyente del riesgo por Tsunami entre las entidades que conforman el SNGRD y toda la sociedad colombiana, a partir de experiencias previas y las recomendaciones de expertos.

UNGRD  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Elabora informes de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

La UNGRD lo invita a participar en el simposio  
**Retos de la preparación y la Comunicación del Riesgo por Tsunami**

**PANELISTAS**  
**Carolina Herrera**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD.  
**Carlos Andrés Buriticá**  
Dirección General Marítima - DIMAR  
**Pabel Angeles**  
Coordinador Regional de Manejo de Desastres para Sudamérica de la IFRC.  
**Nadia Ortega**  
Oficial Senior en Gestión del Riesgo a Desastres de la IFRC.

**Miguel Ángel Ibarra**  
Asesor del Ministerio de Vivienda.  
**Silvia Chacón**  
Directora del Sistema Nacional de Alerta de Tsunami de Costa Rica (SINAMOT).

**MODERADORA**  
**Mary Luz Rengifo Buitrago**  
Dirección General Marítima - DIMAR.

**4 de noviembre**  
de 2020  
4:00 p. m. a 6:00 p. m.

Inscripciones aquí

<https://youtu.be/w2BIPxPaolQ>

## Experiencias significativas en Centroamérica y el Caribe para prepararse ante la amenaza de Tsunami

Silvia Chacón Barrantes

SINAMOT, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. Correo-e: [silviach@una.ac.cr](mailto:silviach@una.ac.cr)

103

### Resumen

El Programa Piloto Tsunami Ready de la IOC/UNESCO se originó en el Caribe, basado en el Programa TsunamiReady de la NOAA de los Estados Unidos de América, con cuyo reconocimiento cuentan Puerto Rico y las Islas Vírgenes. En las Antillas tenemos 3 territorios o estados: Tsunami Ready y 7 comunidades Tsunami Ready y en Centroamérica tenemos 8 comunidades Tsunami Ready, 4 en el Pacífico y 4 en el Caribe. En algunos de esos casos se ha contado con apoyo de entes financiadores como OFDA/USAID y DIPECHO. Estos proyectos han permitido acompañar a las comunidades en el cumplimiento de los requisitos para ser Tsunami Ready, al tiempo que se divulga la importancia de este reconocimiento en la región. De esta manera, tenemos una lista importante de comunidades y estados miembros que quieren ser Tsunami Ready. Los requisitos Tsunami Ready para el Pacífico y el Caribe se agrupan en dos requisitos de Mitigación, cuatro de Preparación y cuatro de Respuesta. El Programa Tsunami Ready ha demostrado su efectividad en la región de Centroamérica y el Caribe en múltiples ocasiones.

**Palabras clave:** tsunami, preparación comunitaria, Tsunami Ready.

## Los retos y la aplicación del Protocolo Nacional para la Detección y Alerta de Tsunami en los territorios expuestos

Carlos Andrés Buriticá Hernández

Centro Nacional de Alerta contra los Tsunamis, Centro Nacional de Alerta contra los Tsunamis, Dirección General Marítima, Colombia. Correo-e: cburitica@dimar.mil.com

### Resumen

Se presentó el Protocolo Nacional del Sistema Nacional de Detección y Alerta de Tsunami (SNDAT). Se indicó que este protocolo es un instrumento para coordinar acciones, unificar la información y emitir alertas frente a eventos sísmicos con potencial de generar un tsunami que afecte las costas colombianas. Se indicó que las fuentes de información son la sísmica, mareógrafa, hidrometeorológica y de tsunami. El SNDAT tiene un flujo de información desde información sismológica, evaluación de tsunami, hidrometeorológica que se envía a la UNGRD, quienes la envían a organismos de respuesta y territorio. Se indicó que los umbrales y activación del SNDAT suceden con eventos sísmicos mayores a 6. Indicó que las entidades responsables de información incluyen el Servicio Geológico Colombiano e IDEAM que trabaja en red con múltiples entidades mundiales de información. Esta información llega a la DGM que evalúa el estado de los eventos de Tsunami. Los eventos de tsunami tienen estados como Advertencia, Alerta, y Cancelación. Uno de los grandes retos del sistema es el que la comunidad y entes territoriales apropien el concepto de Alerta personal.

104 **Palabras clave:** detección, sistemas de alerta, información, red.

## Comunidades expuestas a la amenaza de Tsunami y nivel de exposición en el Pacífico Colombiano

Carolina Herrera García

<sup>1</sup>Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá, Colombia.  
Correo-e: diana.herrera@gestiondelriesgo.gov.co

### Resumen

Se presentan los resultados de las comunidades expuestas al tsunami identificadas en la costa de los departamentos de Cauca y Nariño. Tomando como insumo fotografías aéreas se identificaron 67 poblaciones expuestas, para las cuales se realizó una estimación de número de viviendas y número de personas. De igual manera, considerando las características físicas de las edificaciones y la distancia y accesibilidad de los centros poblados hacia posibles áreas de evacuación, se hizo una estimación de la vulnerabilidad. Los resultados de la identificación de comunidades expuestas a la amenaza de tsunami en el pacífico colombiano representa un insumo para la reducción del riesgo,

así como para la priorización de acciones en la región costera de los departamentos de Cauca y Nariño. Se estima una población de aproximadamente 9,000 personas en poblados de alta exposición ante amenaza de tsunami, sin incluir las poblaciones mayores de Tumaco, Salahonda y Mosquera (para las cuales se consultaron datos censales). Así mismo, se encuentra que la mayoría de los centros poblados expuestos no tienen condiciones suficientes para evacuación en caso de alerta, ni opciones para mitigar su condición de riesgo en el corto o mediano plazo (salvo mediante reubicación). Finalmente, se plantean una serie de recomendaciones desde los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres para la gestión del riesgo por tsunami.

**Palabras clave:** tsunami, poblaciones expuestas, vulnerabilidad, rutas de evacuación.

## Elementos claves para la preparación comunitaria frente a la amenaza de Tsunami

Pabel Ángel & Nadia Ortega

Federación Internacional de la Cruz Roja (IFRC)

### Resumen

Indicó que se deben invertir recursos en movilizar el poder de los actores locales para el desarrollo de la resiliencia de los más vulnerables y colocar a las personas en el centro de lo que hacemos. Señaló que una comunidad resiliente se caracteriza por estar bien informada, es saludable, y satisface sus necesidades básicas. También porque está socialmente cohesionada, tienen oportunidades económicas, tiene infraestructuras y servicios bien mantenidos y accesibles, puede gestionar sus activos naturales y está conectada. Plantea que se ha desarrollado una hoja de ruta para la resiliencia comunitaria de cuatro etapas: 1) participación y conexión, 2) comprensión del riesgo y resiliencia comunitaria, 3) adopción de medidas para fortalecer la resiliencia, 4) aprendizaje para la resiliencia. Para guiar estas etapas se utiliza el análisis AVC o análisis de vulnerabilidad y capacidades. Se indicó que también se cuenta con herramientas como la preparación familiar, los sistemas de respuesta comunitaria y los modelos de intervención comunitaria. Culminó la intervención con los desafíos para la preparación comunitaria y los modelos de intervención comunitaria.

**Palabras clave:** tsunami, preparación comunitaria, resiliencia, vulnerabilidad.

## Aspectos esenciales en la comunicación social del riesgo: una mirada desde la academia

Miguel Ángel Ibarra

Experto en comunicación estratégica, gestión de riesgo y desarrollo local sostenible

### Resumen

Indicó que la complejidad tiene reglas como que no siempre sucede lo lógico y que con frecuencia ocurre lo imposible. Indicó que la comunicación del riesgo es acción comprometida. La comunicación estratégica del riesgo es informativa y es gestión reactiva. Mostró que la comunicación estratégica para la gestión del riesgo es inconsciente, proyectiva, contextualizada, direccionada, metodológica, innovadora y participativa. La comunicación del riesgo tiene que ser participativa para que se integre al territorio. Indicó que la comunicación del riesgo sigue un proceso que se enfoca en el antes (detección de señales, preparación y prevención), durante (gestión de comunicación, coordinación y control) y después (recuperación aprendizaje). Mencionó que tener en cuenta para comunicar la claridad, pertinencia, integralidad y sencillez.

**Palabras clave:** comunicación del riesgo, estrategia, comunicación participativa, territorio.

# 23

**Simposio:** avances  
y perspectivas en  
sistemas de alertas  
tempranas  
hidrometeorológicas



EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**

**Objetivo:** conocer experiencias en el desarrollo de sistemas de alerta temprana desde la perspectiva de la investigación académica, la articulación comunitaria y la institucionalidad nacional.

**UNGRD**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

**EL PLANETA PIDE LA PALABRA**

La UNGRD lo invita a participar en el Simposio  
**Avances y Perspectivas en Sistemas de Alertas Tempranas hidrometeorológicas**

**PANELISTAS**

**Alfonso Mariano Ramos**  
Docente Titular de la Pontificia Universidad Javeriana.

**Alber Mata Morales - Sandra Saborío Pérez**  
Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), Costa Rica.

**María Constanza Rosero**  
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

**Edmond Barrera**  
Director del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED), Nicaragua.

**Moderador**

**Christian Euscátegui Collazos**  
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD).

**11 de noviembre**  
de 2020  
4:00 a 6:00 pm  
Inscripciones aquí

<https://youtu.be/CYe3UBT11DQ>

108

## Sistemas de Alerta Temprana desde la orientación estratégica y operativa: estudio de caso en Costa Rica

Alber Mata Morales & Sandra Saborío Pérez

<sup>1</sup>Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE)  
San José, Costa Rica. Correo-e: [amata@cne.go.cr](mailto:amata@cne.go.cr); [ssaborio@cne.go.cr](mailto:ssaborio@cne.go.cr)

### Resumen

Desde Costa Rica, a inicios de los años 90s, se viene gestando un proceso de trabajo articulado en la conformación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) para el monitoreo de diferentes eventos naturales y antrópicos. Hoy día, se impulsa una visión articulada desde los compromisos internacionales, regionales y nacionales hasta llegar a la dinámica local. Es por ello, que es un reto modular SAT en esta era de la tecnología, asociado a eventos hidrometeorológicos que cada vez más expresan mayor variabilidad climática asociado a nuevas formas tecnológicas de monitoreo que replantean la estructura tradicional de los SAT. Por ello, se expone la realidad costarricense que sirva como experiencia para el mejoramiento en el ámbito de la respuesta, desde herramientas de alertamientos que eviten la pérdida de vidas y bienes públicos y privados, y que en con-

junto con otras aristas del progreso se vincula una gestión del riesgo que apoye a “*un desarrollo seguro y sostenible y al bienestar de la población costarricense*”, mediante la generación de capacidades de los actores en el territorio.

**Palabras clave:** sistema, alerta, temprana, inundación, operación, estrategia, monitoreo, comunidad, SAT, Sendai, Meta G, sistema de monitoreo, respuesta preparativos, organización

## **Análisis para el establecimiento de umbrales en el proceso de seguimiento y monitoreo de avenidas torrenciales en el SAT Mocoa**

Alfonso Mariano Ramos Cañon

Instituto Geofísico, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Correo-e:

a-ramos@javeriana.edu.co

### **Resumen**

Este trabajo fue llevado a cabo por el Instituto Geofísico de la Pontificia Universidad Javeriana y la Subdirección de Conocimiento del Riesgo de la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD) en el marco de la declaratoria de calamidad pública y situación de desastre en Mocoa, tras la ocurrencia de una avenida torrencial el 31 de marzo del 2017 que dejó 332 fallecidos. En este proyecto participaron profesionales especializados en diferentes ramas del conocimiento, con el fin de aunar esfuerzos para entender, analizar y prever el comportamiento de las avenidas torrenciales en Mocoa. En este trabajo, se realizó un análisis integrado de las condiciones topográficas, geológicas, geotécnicas, hidrológicas, hidráulicas, sociales y culturales del territorio, con el propósito de diseñar e implementar el sistema de alerta que permitiera a los habitantes del municipio evacuar de manera oportuna en caso de una avenida torrencial. El Sistema de Alerta Temprana fue implementado y entró en funcionamiento a comienzos del año 2018. Posteriormente, el 12 de agosto de 2018 se generó un evento con condiciones pluviométricas similares a las del 31 de marzo de 2017 que causó afectación a tres puentes y al sistema de generación eléctrica. El sistema logró generar una alerta para que alrededor de 20.000 habitantes de Mocoa pudieran evacuar sin que se presentaran fallecidos o heridos a pesar de las pérdidas materiales. Lo anterior, muestra que los procesos científicos que permitieron el desarrollo e implementación del Sistema de Alerta Temprana unidos con las actividades de gestión de riesgo llevadas a cabo por la UNGRD permitieron salvaguardar la vida de los habitantes del municipio de Mocoa.

**Palabras clave:** sistema, alerta, temprana, avenida, flujos, torrencial, desastre, diseño, topografía, geología, geotecnia, hidrología, hidráulica.



## Construcción de resiliencia comunitaria a partir de la implementación de sistemas de alerta temprana participativos en Nicaragua

Edmond Antonio Barrera Talavera

Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres – SINAPRED,  
Managua, Nicaragua. Correo-e: ebarrera@sinapred.gob.ni

### Resumen

El Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres SINAPRED de Nicaragua es el ente gubernamental que trabaja en el diseño e implementación de los Sistema de Alerta Temprana (SAT), hasta este momento se ha trabajado específicamente en SAT ante Tsunamis, Huracanes e Inundaciones. En todos estos SAT, la participación de la población es de suma importancia. Nicaragua, además de contar con organizaciones departamentales y municipales, cuenta también con organizaciones locales, llamadas COBAPRED (Comité de Barrio para la Prevención de Desastres) con los cuales se trabaja de la mano en todas las fases de diseño e implementaciones de los diferentes SAT's. En Nicaragua trabajamos con 2 tipos de SAT's: Automatizados: Aquellos en que las condiciones hidrometeorológicas son registradas y transmitidas permanentemente, en tiempo real y vía satélite a un centro de pronóstico; y, Comunitarios: Aquellos en los que las condiciones hidrometeorológicas son registradas por instrumentos convencionales (pluviómetros, escalas para medir niveles de ríos, entre otros.) y que son operados por personal voluntario que habita dentro de estas zonas, son aquellos, cuya existencia y funcionamiento depende de la comunidad. Para contar con un SAT adecuado se requieren 4 elementos principales, en donde las comunidades son parte activa de los mismos:

110

1. Conocimiento del riesgo: La población apoya la identificación de amenazas y vulnerabilidades dentro de su territorio.
2. Seguimiento y Alerta: la información recibida de los líderes locales, que apoyan desde sus territorios en el seguimiento a cualquier fenómeno.
3. Difusión y Comunicación: Los líderes locales apoyan a través de los medios disponibles, para hacer llegar el mensaje de alerta a toda la población en riesgo.
4. Capacidad de Respuesta: la población comprende el riesgo que corren, identifican sus alertas y saben cómo reaccionar (conocer rutas de evacuación, zonas de seguridad, entre otros). Al respecto, el desarrollo de capacidades desempeña un papel esencial.
5. Todas estas fases del SAT, se ponen en práctica a través de Ejercicios de Simulacro que se realizan a nivel nacional, 4 veces al año (febrero, junio, septiembre y diciembre).

**Palabras clave:** sistema, alerta, temprana, inundación, monitoreo, comunidad

## Modelación hidrológica para el pronóstico y emisión de alertas

María Constanza Rosero Mesa

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, Bogotá, Colombia. Correo-e: mrosero@ideam.gov.co

### Resumen

Uno de los componentes en la Gestión Integral del Riesgo por eventos extremos hidrológicos es el de la Alerta y la Respuesta, en la cual los Sistemas de Alertas Tempranas (SAT) juegan un papel determinante. Esto en consideración a que son los SAT los responsables de alertar con suficiente tiempo de anticipación la ocurrencia del evento, a fin de poder activar de manera efectiva las acciones que mitigan las afectaciones sobre la población. Es así, que entre mayor sea el tiempo de anticipación, mayor será el tiempo disponible para adelantar dichas acciones. Por lo anterior, el IDEAM en su rol de emisor de Alertas Tempranas por eventos hidrometeorológicos, ha venido desarrollando capacidades técnicas y tecnológicas para aumentar el tiempo de anticipación a los eventos que monitorea, mediante el fortalecimiento de la red de monitoreo, la generación de pronósticos hidrológicos y la reducción del tiempo requerido en la detección del evento. Estos logros se han venido dando junto con la implementación de un Sistema Operacional de Pronóstico Hidrológico para Colombia - Plataforma FEWS-Colombia. Mediante esta plataforma se gestionan los procesos de pronóstico hidrológico e integra los datos de series de tiempo de diferentes fuentes y formatos provenientes del IDEAM, Corporaciones Autónomas Regionales y otras entidades. Desde el 2014 a la fecha se gestionaron alrededor de 20 modelos, entre hidráulicos, hidrológicos y estadísticos. Estos modelos proveen el pronóstico hidrológico en más de 90 de puntos de monitoreo en los ríos Magdalena, Cauca, Meta, San Jorge, Lebrija, La Vieja, entre otros, con un horizonte de pronóstico de 3 a 7 días. Dentro de los mayores retos está solventar la limitada información disponible en tiempo real o cuasi real. A futuro se busca una mayor articulación con iniciativas nacionales e internacionales que contribuyan con la mejora del pronóstico hidrológico, así también la ingesta de nuevas fuentes de información como es la proveniente de radares e imágenes satelitales.

111

**Palabras clave:** pronóstico, monitoreo, hidrología, alerta, FEWS, inundación.

# 24

**Simposio:** la gestión del riesgo de desastres: retos y reflexiones



EL PLANETA PIDE  
**LA PALABRA**

**Objetivo:** realizar una reflexión en torno a la gobernanza para la gestión del riesgo de desastres y sus principales desafíos.



La UNGRD lo invita a participar en el simposio

## La Gestión del Riesgo de Desastres: retos y reflexiones

**PANELISTAS**

**Allan Lavell**  
Desafíos para la gobernanza del riesgo en la actualidad.

**Jairo Estacio**  
La gobernanza del riesgo: desafíos y oportunidades en la región sudamericana.

**MODERADORA**

**Liliana Caicedo**  
Geógrafa. M. SC, en Gestión del Riesgo de Desastres.

**25 de noviembre de 2020**  
4:00 p. m. - 6:00 p. m.

[Inscripciones aquí](#)

<https://youtu.be/fINimkCAt8w>

## Desafíos para la gobernanza del riesgo en la actualidad

Allan Lavell, Ph.D

Investigador Asociado, FLACSO Sede Costa Rica. Correo-e [allanmlavell@gmail.com](mailto:allanmlavell@gmail.com)

### Resumen

Gobernanza se refiere básicamente a los arreglos que se tiene o se debe tener para enfrentar un problema público-leyes, políticas, instrumentos, normas, inversiones etc. El concepto involucra una consideración de la participación y relación entre gobierno, sector privado, sociedad civil. Una buena o suficiente gobernanza significa arreglos que toman debida cuenta del problema y de forma articulada pueden apoyar en su resolución. El riesgo de desastre y los desastres per se son problemas públicos para los cuales se han establecido distintas modalidades de gobernanza sobre los años y entre distintos países. La evidencia en cuanto crecimiento de riesgo e impactos con desastres sugiere en general una gobernanza no “fit for purpose” (adecuado para lograr el fin). La presentación brevemente analizará la evolución sobre los últimos 30 años del tema de la gestión para desastres y riesgo y las demandas que cada etapa haya tenido en cuanto arreglos institucionales, haciendo énfasis en la creciente complejidad tanto del riesgo como de las necesidades en cuanto su gestión y la forma en que las modalidades existentes hoy día reflejan patrones del pasado, pero no se han acoplado plenamente a demandas del presente. Particular énfasis se pondrá en las demandas de gobernanza asociada con la presente clasificación de modalidades de gestión entre la correctiva y reactiva-compensatoria y la prospectiva. Se analizará en qué medida la gobernanza existente puede tomar cuenta de la necesidad imperativa de controlar el crecimiento del riesgo a futuro para evitar mayores, más recurrentes y más impactantes desastres caracterizado por una modalidad de riesgo sistémico. Las distinciones entre gestión del

riesgo de desastre y desastre y gestión para el desarrollo sostenible y segura se discutirán de igual manera la distinción entre la noción de transversalización de GDR en el desarrollo y, por otra parte, la incorporación del riesgo y su control en el ADN del desarrollo.

**Palabras clave:** gobernanza, historia, actualidad, desfases, necesidades.

## La gobernanza del riesgo: desafíos y oportunidades en la región sudamericana

Jairo Estacio

Investigador en vulnerabilidad urbana Quito Ecuador. Correo-e: jairo\_estacio@yahoo.com.mx

### Resumen

Los riesgos de desastre siguen aumentando a nivel mundial a pesar de los esfuerzos institucionales y políticos para reducirlos. ¿por qué se presenta este aumento?, ¿cuáles son los factores que inciden en esta evolución paulatina de los desastres? Al realizar un "peritaje de los desastres", estos reflejan la concretización de varios factores implícitos en las condiciones de los modelos de desarrollo. Por ejemplo, la ausencia de planificación territorial, condiciones de precariedad socioeconómica, debilidad infraestructural, degradación ambiental, entre otros factores. En este sentido, el desastre es el mejor indicador de la vulnerabilidad y de la gestión de los modelos de desarrollo de los territorios. Esta comprensión recobra énfasis en este último quinquenio con el apareamiento de acuerdos intergubernamentales como la Agenda 2030, con los ODS y las metas del Marco de Sendai. En ellas se reconoce aspectos como la reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de la gobernanza como ámbitos de vital importancia para la GRD. La gobernanza entendida como una plataforma de la sociedad política y jurídica basada en un régimen de gobierno, es donde se acuerdan decisiones, compromisos y acciones que apuntan a una RRD. En América Latina, existe un avance importante en cuanto a la gobernanza, como el fortalecimiento de instituciones, políticas de estado, leyes y sistemas para la RRD. No obstante, a pesar de estos esfuerzos la ocurrencia de grandes eventos peligrosos y a diferentes escalas (como es el caso del COVID 19), demuestran que la gobernanza del riesgo es aún frágil y que se requiere pasar del discurso a la acción. En tal virtud, existen grandes interrogantes y desafíos en torno a reflexionar y repensar la gestión del riesgo de desastres desde una óptica integral y considerando los nuevos desafíos institucionales, políticos y legales que demandan los riesgos del siglo XXI.

114

**Palabras clave:** gobernanza del riesgo, vulnerabilidad, riesgos integrales, política, institucionalidad

# Índice de autores

## A

Acevedo, Ana, 44  
 Alarcón Prada, Ariel, 38  
 Álvarez Enciso, José Joaquín, 63  
 Ángel, Pabel, 105  
 Angulo Soto, Alberto, 72  
 Aristizábal, Edier, 45  
 Armenteras, Dolores, 51  
 Avendaño, Martha, 74

## B

Ballesteros, Karen, 49  
 Barrera Talavera, Edmond Antonio, 110  
 Belalcázar, Luis Carlos, 49  
 Bernal Quiroga, Fabio Andrés, 25  
 Bernal, Gabriel, 33  
 Betancourt, Alejandro, 44  
 Buriticá Hernández, Carlos Andrés, 104

## C

Cadena, Martha Cecilia, 94  
 Caicedo Carrascal, Fabián Mauricio, 92  
 Calvache Velasco, Marta Lucia, 24  
 Camargo, Julián, 41  
 Castell, Eduardo, 82  
 Castiblanco, América, 47

## Ch

Chacón Barrantes, Silvia, 103

## C

Cornejo Ochoa, William, 79  
 Cruz, Dary, 84

## D

De León Pérez, David Ricardo, 62  
 Dorado Gonzalez, Lina, 25, 88  
 Duque, Juan, 44

## E

Estacio, Jairo, 114

## F

Fernández Miranda, Rafael, 70  
 Franco, Juan Carlos, 46

## G

Galvis Mora, Oscar Ivan, 54  
 García Concepción, Omar, 21  
 García Londoño, Carolina, 64

García, Sebastian, 44  
 García-Ocampo, Carlos Arturo, 78  
 Giraldo Gaviria, David Mauricio, 72  
 Gómez Gómez, Julieta Cecilia, 39  
 Gómez Gómez, Rafael, 39  
 Gómez, Camilo, 69  
 González, Daniela, 44  
 González, Tania Marisol, 51  
 Grajales Campos, Diego A., 54  
 Guarnizo, Carlos, 29

## H

Hermelin, Daniel, 30  
 Hermenegildo, Andrea, 87  
 Hernández V, Andrea Juliana, 49  
 Herrera García, Carolina, 104  
 Herrera U, Alejandro, 29

## I

Ibañez Claro, Giancarlo, 55  
 Ibarra, Miguel Ángel, 106  
 Iguarán G, William Armando, 93

## J

Jay-Pang Somerson, Ruby, 20  
 Jiménez, Rodrigo, 49

## L

Lavell, Allan, 113  
 Londoño, Gustavo, 100

## M

Marulanda F., Mabel Cristina, 68  
 Mata Morales, Alber, 108  
 Mejía, John F., 59  
 Mejía, Juan Diego, 17  
 Mena Amigo, Cristóbal, 86  
 Méndez, Juan Felipe, 49  
 Meza Elizalde, María, 50, 51  
 Morales, Ricardo, 49  
 Moreno, Luis Gonzalo, 18  
 Muñoz David, Néstor Aurelio, 74  
 Muñoz, Felipe, 41, 97

## O

Obregón Neira, Nelson, 35  
 Ocampo Suarez, David Ricardo, 55  
 Ortega, Nadia, 105  
 Ospina A., Olga Lucía, 94

**P**

Palacio, Johnnatan, 45  
Peña López, Diego Fernando, 58  
Pirazán Palomar, Laura L., 66  
Pulido, Luz, 84

**Q**

Quiroga, Ricardo, 21

**R**

Ramírez Rojas, Manuel A., 73  
Ramos Cañon, Alfonso Mariano, 109  
Ramos-Pollán, Raúl, 44  
Restrepo, Juliana, 27  
Rincón, Efraín ,31  
Rincón, Juan Manuel, 49  
Rincón, María Alejandra, 49  
Rodríguez-Morales, Alfonso J., 17  
Rogéliz Prada, Carlos Andrés, 65  
Rosero Mesa, María Constanza, 116  
Rosero Plazas, Alejandra Eugenia, 37  
Rueda-Plata, Diego, 44

**S**

Saborío Pérez, Sandra, 108  
Salazar, Raul, 16  
Suárez Jaramillo, Natalia, 28  
Suárez Paba, María Camila, 99

**T**

Torres, Jair, 99

116

**U**

Useche A., Bernardo, 13

**V**

Vega-Viviescas, Carolina, 94  
Velásquez, Andrés, 61  
Vergara, Paulo, 98  
Villegas González, Paula Andrea, 34

**Y**

Yamasaki Koizumi, Miguel, 90

**Z**

Zambrano Hernández, Lina Andrea, 77  
Zambrano, Jeannette, 79





# LA PREVENCIÓN ES DE **TODOS**

---

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres  
Av. Calle 26 No. 92-32, Edificio Gold 4 - piso 2  
Línea gratuita de atención: 01 8000 11 32 00  
PBX: (57 1) 5529696  
Bogotá D.C. - Colombia  
[www.gestiondelriesgo.gov.co](http://www.gestiondelriesgo.gov.co)